叶兴阳Yeh

双语音标有声读物

叶兴阳

双音阅读英语教育创始人

双语音标阅读创始人

注音阅读英语教育之父

注音阅读英语教育之父

叶兴阳双语音标有声读物

双语对照 · 音标注音 · 有声同步

编者：*叶兴阳*

内容来源：*公共领域英文原著*

适用对象：*英语学习者、教师、研究者*

版本日期：*2025 年*

目录

共 1 个章节

1. 达令州立公园的地质情况(the Geology Of Darling State Park) 000001

使用说明

- 本目录为大字打印优化版本，正文字号 18pt，适合纸质阅读
- 电子版请访问对应 HTML 文件，支持语音播放功能
- 建议双面打印，左侧留白已优化，便于装订
- 章节标题已按字母顺序排列，便于快速查找

达令州立公园的地质情况(The Geology of Darling State Park)

['kʌvə(r)]['pɪktʃə(r)] : [vju:] [ɒv; əv] [bɜ:k] ['maʊntən] (['sentə(r)] , ['bækgraʊnd]) .

Cover	picture	:	View	of	Burke	Mountain	(	center	,	background	)	.
覆盖	图片	:	看法	的	伯克	山	(	中心	,	背景	)	.

封面图片：伯克山景色（中心，背景）。

['pɪktʃə(r)]['teɪkən] [tə'wɔ:d] [ðə; ði] [ˌnɔ:θ'i:st] [frɒm; frəm] [steɪt] [ru:t] - , [ə'baʊt] [faɪv] [maɪlz] [saʊθ]

Picture	taken	toward	the	northeast	from	State	Route	114	,	about	5	miles	south
图片	已采取	朝向	这	东北	从	状态	路线	-	,	关于	5	英里	南

[ɒv; əv] [i:st] [bɜ:k] .

of	East	Burke	.
的	东方	伯克	.

照片是从 114 号州道向东北方向拍摄的，位于东伯克以南约 5 英里处。

[ðə; ði] [dʒi'ɒlədʒi] [ɒv; əv]

THE	GEOLOGY	OF
这	地质学	的

地质学

['dɑ:lɪŋ] [steɪt] [pɑ:k]

DARLING	STATE	PARK
亲爱的	状态	公园

达令州立公园

[baɪ]

By
经过

经过

['hæri] ['dʌblju:] . [dɒdʒ] , [ˌdʒeɪ 'ɑ:r] .

HARRY	W	.	DODGE	,	JR	.
哈利	W	.	躲闪	,	JR	.

小哈里·W·道奇

[və'mɒnt] [ˌdʒi:ə'lɒdʒɪkl] ['sɜ:veɪ]

VERMONT	GEOLOGICAL	SURVEY
佛蒙特	地质	民意调查

佛蒙特州地质调查局

[tʃɑ:lz] [dʒi:] . [dɒl] , [steɪt] [dʒi'ɒlədʒɪst]

Charles	G	.	Doll	,	State	Geologist
查尔斯	G	. 玩具娃娃	,	状态	地质学家	

查尔斯·G·多尔，州地质学家

[dɪ'pɑ:tmənt] [ɒv; əv]['fɔ:rɪsts; 'fɑ:rɪsts][ænd; ənd] [p'ɑ:ks]

DEPARTMENT	OF	FORESTS	AND	PARKS
部门	的	森林	和	公园

森林和公园部门

['rɒbət] [bi:] . ['wɪljəmz] , [kə'mɪʃənə(r)]

Robert	B	.	Williams	,	Commissioner
罗伯特	B	.	威廉姆斯	,	专员

罗伯特·B·威廉姆斯，专员

[dɪ'pɑ:tmənt] [ɒv; əv]['wɔ:tə(r)] RESOURCES19672

DEPARTMENT	OF	WATER	RESOURCES19672
部门	的	水	RESOURCES19672

水资源部19672

['fɪgə(r)] [wʌn] .
Figure **1** **.**
数字 1 .

图1。

[mæp] ['ʃəʊɪŋ] [ðə; ði] [ləʊ'keɪʃn] [ɒv; əv] [bɜːk] ['maʊntən] (['dɑːlɪŋ] [steɪt] [pɑːk]) ,
Map **showing** **the** **location** **of** **Burke** **Mountain** **(** **Darling** **State** **Park** **)** **,**
地图 显示 这 地点 的 伯克 山 (亲爱的 状态 公园) ,

地图显示了伯克山（达令州立公园）的位置，

[ænd; ənd] ['maʊntən] [piːks] [wɪtʃ] [kæn; kən][biː; bi] [siːn] [frɒm; frəm][ðə; ði] ['sʌmɪt] [ɒv; əv] [bɜːk]
and **mountain** **peaks** **which** **can** **be** **seen** **from** **the** **summit** **of** **Burke**
和 山 高峰 哪个 能 是 已见 从 这 首脑 的 伯克
['maʊntən] .
Mountain **.**
山 .

以及从伯克山顶峰可以看到的山峰。

[dʒeɪ] [piːk] - [maɪlz] - ′
Jay **Peak** **39** **MILES** **3861** **′**
杰伊 顶峰 - 英里 - ″

杰伊峰 39 英里 3861 英尺

[gɔː(r)][ˌɛm'tiː'ɛn] . - [maɪlz] - ′
Gore **Mtn** **.** **25** **MILES** **3330** **′**
血块 山地 . - 英里 - ″

戈尔山 25 英里 3330 英尺

[mə'nædnɒk] [ˌɛm'tiː'ɛn] . - [maɪlz] - ′
Monadnock **Mtn** **.** **29** **MILES** **3140** **′**
孤山 山地 . - 英里 - ″

莫纳德诺克山 29 英里 3140 英尺

['heɪstæk] [ˌɛm'tiː'ɛn] . - [maɪlz] - ′
Haystack **Mtn** **.** **35** **MILES** **3223** **′**
草垛 山地 . - 英里 - ″

干草堆山 35 英里 3223 英尺

['belvɪˌdɪr] [ˌɛm'tiː'ɛn] . - [maɪlz] - ′
Belvidere **Mtn** **.** **34** **MILES** **3360** **′**
贝尔维德 山地 . - 英里 - ″

贝尔维德山 34 英里 3360 英尺

['wiləbi] [leɪk] - [maɪlz]
Willoughby **Lake** **15** **MILES**
威洛比 湖 - 英里

威洛比湖 15 英里

[bəʊld][ˌɛm'tiː'ɛn] . - [maɪlz] - ′
Bold **Mtn** **.** **15** **MILES** **3315** **′**
大胆的 山地 . - 英里 - ″

博尔德山 15 英里 3315 英尺

[maʊnt] ['mænsˌfiːld] - [maɪlz] - ′
Mount **Mansfield** **44** **MILES** **4393** **′**
山 曼斯菲尔德 - 英里 - ″

曼斯菲尔德山 44 英里 4393 英尺

[stəʊn] [ˌɛm'tiː'ɛn] . - [maɪlz] - ′
Stone **Mtn** **.** **11** **MILES** **2753** **′**
石头 山地 . - 英里 - ″

石山 11 英里 2753 英尺

[maʊnt] ['wɒʃɪŋtən] - [maɪlz] - ′
Mount **Washington** **35** **MILES** **6288** **′**
山 华盛顿 - 英里 - ′

华盛顿山 35 英里 6288 英尺

['kæmlz] [hʌmp] - [maɪlz] - ′
Camels **Hump** **50** **MILES** **4085** **′**
骆驼 驼峰 - 英里 - ′

驼峰山 50 英里 4085 英尺

[maʊnt] ['æskʌtni] - [maɪlz] 3144′3
Mount **Ascutney** **80** **MILES** **3144′3**
山 阿斯库特尼 - 英里 3144′3

阿斯库特尼山 80 英里 3144 英尺 3 英寸

[ðə; ði] [dʒi'ɒlədʒi] [ɒv; əv] ['dɑ:lɪŋ] [steɪt] [pɑ:k]
THE **GEOLOGY** **OF** **DARLING** **STATE** **PARK**
这 地质学 的 亲爱的 状态 公园

达林州立公园的地质情况

[baɪ] ['hæri] ['dʌblju:] . [dɒdʒ] , [ˌdʒeɪ 'ɑ:r] .
By **HARRY** **W** **.** **DODGE** **,** **JR** **.**
经过 哈利 W . 躲闪 , JR .

作者：小哈里·W·道奇

[ˌɪntrə'dʌkʃn]
INTRODUCTION
介绍

介绍

['dɑ:lɪŋ] [steɪt] [pɑ:k] , [ləʊ'keɪtɪd][ɪn] [ˌnɔ:θ'i:stən] [və'mɒnt] ([si:] [mæp] , “ [bɜ:k] ['maʊntən] , ” [fɪg] .
Darling **State** **Park** **,** **located** **in** **northeastern** **Vermont** **(** **see** **map** **,** **“** **Burke** **Mountain** **,** **”** **Fig** **.**
亲爱的 状态 公园 , 位于 在 东北部 佛蒙特 (看 地图 , “ 伯克 山 , ” 如图 .
[wʌn]) ,
1 **)** **,**
1) ,

达林州立公园位于佛蒙特州东北部（见地图“伯克山”，图 1），

['ɒfəz] [aʊt'stændɪŋ] [ˌɒpə'tju:nətiz] [tu:; tə][ðə; ði]['kæmpə(r)] , ['pɪknɪkə(r)] , ['haɪkə(r)] , [vju:] - ['si:kə(r)]
offers **outstanding** **opportunities** **to** **the** **camper** **,** **picnicker** **,** **hiker** **,** **view** **-** **seeker**
优惠 杰出的 机会 到 这 露营车 , 野餐者 , 徒步旅行者 , 看法 - 寻求者
[ænd; ənd]['wɪntə(r)] ['spɔ:tsmən] .
and **winter** **sportsman** **.**
和 冬天 运动员 .

为露营者、野餐者、徒步旅行者、观光者和冬季运动爱好者提供了绝佳的机会。

[ɒn] [ə; eɪ][klɪə(r)] [deɪ] [ðə; ði][tɒp][ɒv; əv] [bɜ:k] ['maʊntən] ['ɒfəz] [ə; eɪ][məʊst][spek'tækjələ(r)] [vju:] [ɒv; əv]
On **a** **clear** **day** **the** **top** **of** **Burke** **Mountain** **offers** **a** **most** **spectacular** **view** **of**
在 一个 清除 天 这 顶部 的 伯克 山 优惠 一个 最多 壮观的 看法 的
[ˌnɔ:θ'i:stən] [və'mɒnt] [ænd; ənd] [sʌtʃ] ['dɪstənt] [pɔɪnts] [æz; əz] [maʊnt] ['æskʌtni] ([ləʊ'keɪtɪd][ɒn][ðə; ði]
northeastern **Vermont** **and** **such** **distant** **points** **as** **Mount** **Ascutney** **(** **located** **on** **the**
东北部 佛蒙特 和 这样的 遥远 积分 作为 山 阿斯库特尼 (位于 在 这
[kə'netɪkət] ['rɪvə(r)] ,
Connecticut **River** **,**
康涅狄格州 河 ,

晴朗的日子里，伯克山顶可以欣赏到佛蒙特州东北部以及远处阿斯库特尼山（位于康涅狄格河上）等地的壮丽景色。

[sʌm; səm] - [maɪlz] [æz; əz] [ðə; ði] [krəʊ] [flaɪz] , [tu:; tə][ðə; ði] [saʊθ]) .
some **80** **miles** **as** **the** **crow** **flies** **,** **to** **the** **south** **)** **.**
一些 - 英里 作为 这 乌鸦 苍蝇 , 到 这 南) .

直线距离大约 80 英里（在南方）。

['ʌðə(r)] ['prɒmɪnənt] [piːks] [ðæt] [meɪ] [biː; bi] [siːn] [ɑː(r); ə(r)] ['kæmlz] [hʌmp] (- [maɪlz] [ˌsaʊθ'west]) ,

Other	prominent	peaks	that	may	be	seen	are	Camels	Hump	(	50	miles	southwest	)	,
其他	著名的	高峰	那	可能	是	已见	是	骆驼	驼峰	(	-	英里	西南	)	,

其他可见的著名山峰有驼峰山（西南方向 50 英里处），

[maʊnt] ['mænsˌfiːld] (- [maɪlz] [west]) , [dʒeɪ] [piːk] (- [maɪlz] [ˌnɔːθ'west]) ,

Mount	Mansfield	(	44	miles	west	)	,	Jay	Peak	(	39	miles	northwest	)	,
山	曼斯菲尔德	(	-	英里	西方	)	,	杰伊	顶峰	(	-	英里	西北	)	,

曼斯菲尔德山（西 44 英里），杰伊峰（西北 39 英里），

[ænd; ənd] [maʊnt] ['wɒʃɪŋtən] ([ðə; ði] [haɪɪst] [piːk] [ɪn][ðə; ði] [njuː] ['ɪŋgləndˌ] [steɪts] [ænd; ənd][ðə; ði]

and	Mount	Washington	(	the	highest	Peak	in	the	New	England	States	and	the
和	山	华盛顿	(	这	最高	顶峰	在	这	新的	英格兰	各州	和	这

[ˌnɔːθ'iːst] ,

northeast	,
东北	,

以及华盛顿山（新英格兰各州和东北部的最高峰），

[wɪtʃ] [ɪz][ləʊ'keɪtɪd][ɪn] [njuː] ['hæmpʃɪə] [sʌm; səm] - [maɪlz] [ˌsaʊθ'iːst] [ɒv; əv] [bɜːk] ['maʊntən]) .

which	is	located	in	New	Hampshire	some	47	miles	southeast	of	Burke	Mountain	)	.
哪个	是	位于	在	新的	汉普郡	一些	-	英里	东南	的	伯克	山	)	.

它位于新罕布什尔州，在伯克山东南约 47 英里处）。

[fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] ['trævələ] ,

For	the	traveler	,
为了	这	游客	,

对于旅行者而言，

[ðə; ði] [vjuː] [frɒm; frəm] [bɜːk] ['maʊntən] [rɪ'viːlz] “ [weə(r)] [hiː; hi][hæz; həz] [biːn] ” [ænd; ənd] [weə(r)]

the	view	from	Burke	Mountain	reveals	“	where	he	has	been	”	and	where
这	看法	从	伯克	山	揭示	“	在哪里	他	有	到过	”	和	在哪里

[hiː; hi] [maɪt] “ [nekst][gəʊ] .

he	might	“	next	go	.
他	可能	“	下一个	去	.

从伯克山上看到的景色揭示了“他去过的地方”以及他“接下来可能会去的地方”。

” [siː] ['fɪgə(r)] [wʌn][fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [ləʊ'keɪʃn] [ɒv; əv] [pɔɪnts] [wɪtʃ] [kæn; kən][biː; bi] [siːn] [frɒm; frəm]

”	See	Figure	1	for	the	location	of	points	which	can	be	seen	from
”	看	数字	1	为了	这	地点	的	积分	哪个	能	是	已见	从

[ðə; ði] [ˌəʊvə'luks] [ə'tɒp] [bɜːk] ['maʊntən] .

the	overlooks	atop	Burke	Mountain	.
这	俯瞰	顶部	伯克	山	.

“参见图 1，了解从伯克山顶观景台可以看到的各个点的位置。

[bəʊθ][ðə; ði] [prə'feʃən(ə)l] [ænd; ənd]['æmətə(r)]['nætʃ(ə)rəlɪst] [wɪl] [faɪnd] ['dɑːlɪŋ] [steɪt] [pɑːk] [ɪk'striːmli]

Both	the	professional	and	amateur	naturalist	will	find	Darling	State	Park	extremely
两个都	这	专业的	和	业余	博物学家	将要	寻找	亲爱的	状态	公园	极其

['ɪntrəstɪŋ] .

interesting	.
有趣的	.

无论是专业自然爱好者还是业余自然爱好者，都会发现达令州立公园非常有趣。

[ðɪs] ['pæmflət] [ɪz] [dɪ'vəʊtɪd] [praɪ'merəli][tuː; tə][ðə; ði][dʒi'ɒlədʒi][ɒv; əv][ðə; ði] [pɑːk] ,

This	pamphlet	is	devoted	primarily	to	the	geology	of	the	park	,
这	小册子	是	奉献	主要	到	这	地质学	的	这	公园	,

这本小册子主要介绍公园的地质情况，

[bʌt; bət][ðə; ði] ['fɔ:nə] [ænd; ənd]['flɔ:rə][ɒv; əv] [ðɪs] ['eəriə]['prez(ə)nt][ðə; ði]['vɪzɪtə(r)] [wɪð] [deɪz] [ɒv; əv]

but	the	fauna	and	flora	of	this	area	present	the	visitor	with	days	of
但	这	动物	和	植物	的	这	区域	展示	这	游客	和	天	的

['ɪntrəstɪŋ] ['stʌdiz] .

interesting	studies	.
有趣的	研究	.

但该地区的动植物群落将为游客提供数天的有趣研究机会。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] [həʊpt] [ðæt] [ɪn][ðə; ði][nɪə(r)]['fju:tʃə(r)] ['pæmflɪts] [dɪ'skraɪbɪŋ] [ði:z] ['æspekts][ɒv; əv] ['dɑ:lɪŋ]

It	is	hoped	that	in	the	near	future	pamphlets	describing	these	aspects	of	Darling
它	是	希望	那	在	这	靠近	未来	小册子	描述	这些	方面	的	亲爱的

[steɪt] [pɑ:k] [wɪl] [bi:; bi] ['pʌblɪʃt] .

State	Park	will	be	published	.
状态	公园	将要	是	已发布	.

希望在不久的将来能够出版介绍达令州立公园这些方面的宣传册。

[ðə; ði] [dʒi'ɒlədʒi] [ɒv; əv][ðə; ði] [pɑ:k]

THE	GEOLOGY	OF	THE	PARK
这	地质学	的	这	公园

公园的地质情况

[bɪ'fɔ:(r)] [dɪ'skʌsɪŋ] [ðə; ði][mɔ:(r)] ['di:teɪld] ['æspekts][ɒv; əv][ðə; ði][dʒi'ɒlədʒi][ɒv; əv] ['dɑ:lɪŋ] [steɪt] [pɑ:k] ,

Before	discussing	the	more	detailed	aspects	of	the	geology	of	Darling	State	Park	,
前	讨论	这	更多的	详细的	方面	的	这	地质学	的	亲爱的	状态	公园	,

在详细讨论达令州立公园的地质情况之前，

['sɜ:t(ə)n]['beɪsɪk][ˌdʒi:ə'lɒdʒɪk]['kɒnsepts] [mʌst; məst][bi:; bi] [ɪk'spleɪnd] .

certain	basic	geologic	concepts	must	be	explained	.
肯定	基本的	地质	概念	必须	是	解释	.

必须解释一些基本的地质概念。

[bʌt; bət] , ['i:v(ə)n][bɪ'fɔ:(r)] [sʌtʃ] [ə; eɪ] [dɪ'skʌʃ(ə)n] ,

But	,	even	before	such	a	discussion	,
但	,	甚至	前	这样的	一个	讨论	,

但是，即便在进行这样的讨论之前，

[ˌaɪ 'ti:] [maɪt] [bi:; bi][best][tu:; tə]['klærəfaɪ][ðə; ði][pə'zɪʃ(ə)n][ɒv; əv][dʒi'ɒlədʒi] [ə'mʌŋ] [ðə; ði] ['meni] ['ʌðə(r)] ,

it	might	be	best	to	clarify	the	position	of	geology	among	the	many	other	,
它	可能	是	最好的	到	阐明	这	位置	的	地质学	之中	这	许多	其他	,

或许最好先明确地质学在众多学科中的地位。

[ænd; ənd]['ɒfntaɪmz; 'ɒftəntaɪmz] [ˌɪntərɪ'leɪtɪd] , ['saɪəns] .

and	oftentimes	interrelated	,	sciences	.
和	经常	相关	,	科学	.

而且，各个科学领域之间往往相互关联。

[ðə; ði]['beɪsɪk]['ri:z(ə)n][fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði] ['saɪəns] [ɒv; əv][dʒi'ɒlədʒi] [maɪt] [bi:; bi] [sed] [tu:; tə][bi:; bi]['tu:fəʊld]

The	basic	reason	for	the	science	of	geology	might	be	said	to	be	twofold
这	基本的	原因	为了	这	科学	的	地质学	可能	是	说	到	是	双重

;

;

;

地质学这门科学的基本理由可以说有两方面；

[wʌn][ɪz][ˌi:kə'nɒmɪk] , [ðə; ði]['ʌðə(r)] [rɪ'leɪtɪd] [tu:; tə][mænz]['beɪsɪk][ˌkjʊəri'ɒsəti] .

one	is	economic	,	the	other	related	to	Man's	basic	curiosity	.
一	是	经济的	,	这	其他	有关的	到	男人的	基本的	好奇心	.

一个是经济因素，另一个与人类的基本好奇心有关。

[ɪn][ðə; ði][fɜːst] , [ðə; ði][dʒi'ɒlədʒɪst] [θruː] [ðə; ði][juːz][ɒv; əv][hɪz; ɪz] ['nɒlɪdʒ] [ɒv; əv][ðə; ði] ['ɜːrθs]

In	the	first	,	the	geologist	through	the	use	of	his	knowledge	of	the	earth's
在	这	第一的	,	这	地质学家	通过	这	使用	的	他的	知识	的	这	地球的

[rɒks] , [fɔːr]

rocks	,	4
岩石	,	4

第一种方法中，地质学家运用其对地球岩石的知识，4

[英 [ləu'keit] 美 ['loˌket,lo'ket]] [ðəʊz] [ˌɪndɪ'spensəb(ə)l] ['mɪnərəlz] [ænd; ənd]['fjuːəlz] [wɪ'ðaʊt] [wɪtʃ] ['aʊə(r)]

locates	those	indispensable	minerals	and	fuels	without	which	our
定位	那些	必不可少	矿物	和	燃料	没有	哪个	我们的

[əd'vɑːnst] [sə'saɪəti][ænd; ənd] [tek'nɒlədʒi] [kʊd; kəd][nɒt][ɪg'zɪst] .

advanced	society	and	technology	could	not	exist	.
先进的	社会	和	技术	可以	不是	存在	.

寻找那些不可或缺的矿物和燃料，没有它们，我们先进的社会和技术就不可能存在。

[ɪn][ðə; ði]['sekənd] ,

In	the	second	,
在	这	第二	,

在第二部分，

[ðə; ði][dʒi'ɒlədʒɪst][traɪz][tuː; tə] [ˌʌn'lɒk] [ðə; ði] ['meni] ['mɪstəriz] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði] ['ɜːrθs] [krʌst] ['mɪəli]

the	geologist	tries	to	unlock	the	many	mysteries	within	the	earth's	crust	merely
这	地质学家	尝试	到	开锁	这	许多	谜团	之内	这	地球的	地壳	仅仅

[tuː; tə]['sætɪsfaɪ][ə; eɪ] [θɜːst] [fɔː(r); fə(r)] ['nɒlɪdʒ] [ænd; ənd][tuː; tə][pɑːs] [sʌtʃ] ['nɒlɪdʒ] [ɒn][tuː; tə]

to	satisfy	a	thirst	for	knowledge	and	to	pass	such	knowledge	on	to
到	满足	一个	口渴	为了	知识	和	到	经过	这样的	知识	在	到

[hɪz; ɪz] ['feləʊ] [mæn] .

his	fellow	man	.
他的	同伴	男人	.

地质学家试图解开地壳中的许多奥秘，仅仅是为了满足求知欲，并将这些知识传递给他的同胞。

[ðiːz] [tuː] ['beɪsɪk]['riːz(ə)nz] ['kɒmplɪment] [iːtʃ] ['ʌðə(r)][ænd; ənd] [ə'laʊ] [kən'tɪnjuːd] [æd'vænsmənts] [ɪn]

These	two	basic	reasons	complement	each	other	and	allow	continued	advancements	in
这些	二	基本的	原因	补充	每个	其他	和	允许	持续	进展	在

[dʒi'ɒlədʒi] ,

geology	,
地质学	,

这两个基本原因相辅相成，使得地质学能够不断进步。

[bəuθ][æz; əz][ə; eɪ][pjʊə(r)] ['saɪəns] [ænd; ənd][æz; əz][ə; eɪ]['praɪməri][ˌiːkə'nɒmɪk][eɪd][tuː; tə][ðə; ði]['neɪʃ(ə)n] .

both	as	a	pure	science	and	as	a	primary	economic	aid	to	the	nation	.
两个都	作为	一个	纯的	科学	和	作为	一个	基本的	经济的	援助	到	这	国家	.

既是一门纯科学，也是国家的主要经济支柱。

[æz; əz] [faʊnd] [ɪn][məʊst] [sfɪrz] [ɒv; əv]['prez(ə)nt] - [deɪ] [ˌsaɪən'tɪfɪk] [ɪn'devə(r)] ,

As	found	in	most	spheres	of	present	-	day	scientific	endeavor	,
作为	成立	在	最多	球体	的	展示	-	天	科学	努力	,

正如在当今大多数科学领域中所发现的那样，

[ðə; ði][dʒi'ɒlədʒɪst] [rɪ'laɪz] ['hevɪli] [ɒn]['ʌðə(r)] [rɪ'leɪtɪd] ['saɪəns] [fɔː(r); fə(r)] ['ɪnsaɪt] ['ɪntuː]['prɔːbləmz] [æt; ət]

the	geologist	relies	heavily	on	other	related	sciences	for	insight	into	problems	at
这	地质学家	依赖	重度	在	其他	有关的	科学	为了	洞察力	进入	问题	在

[hænd] .

hand	.
手	.

地质学家需要大量依赖其他相关学科的知识来深入了解当前的问题。

[ə; eɪ]['beɪsɪk] ['nɒlɪdʒ] , [ænd; ənd]['ɒftəntaɪmz; 'ɒftəntaɪmz][æn; ən] [əd'vɑːnst] ['nɒlɪdʒ] , [ɒv; əv]

A	basic	knowledge	,	and	oftentimes	an	advanced	knowledge	,	of
一个	基本的	知识	,	和	经常	一个	先进的	知识	,	的

['fɪzɪks] , ['kemɪstri] , [ˌmæθə'mætɪks][ænd; ənd][zu'ɒlədʒi] ,

physics	,	chemistry	,	mathematics	and	zoology	,
物理	,	化学	,	数学	和	动物学	,

具备物理、化学、数学和动物学的基础知识，通常还需要具备更高级的知识。

[tuː; tə] [neɪm] ['əʊnli][sʌm; səm] , [ɑː(r); ə(r)] ['niːdɪd] [bɪ'fɔː(r)][ðə; ði][dʒi'ɒlədʒɪst][kæn; kən] [ə'prəʊtʃ] ['meni]

to	name	only	some	,	are	needed	before	the	geologist	can	approach	many
到	姓名	仅有的	一些	,	是	需要	前	这	地质学家	能	方法	许多

[ɒv; əv][hɪz; ɪz] [əʊn] ['prɔːbləmz] .

of	his	own	problems	.
的	他的	自己的	问题	.

仅举几例，地质学家在着手解决自己的许多问题之前，都需要了解这些内容。

[ˌaɪ 'tiː] [mait] [biː; bi] ['ɒbviəs] [tuː; tə][juː; jʊ][baɪ] [naʊ] ,

It	might	be	obvious	to	you	by	now	,
它	可能	是	明显的	到	你	经过	现在	,

你现在可能已经明白了。

[bʌt; bət][ə; eɪ][dʒi'ɒlədʒɪst] [wɪl] [biː; bi] ['sɜːt(ə)nli] [ɪn'kluːdɪd][ɪn][ðə; ði][fɜːst][ˌsaɪən'tɪfɪk] ['pɑːti] [tuː; tə] ['dʒɜːni]

but	a	geologist	will	be	certainly	included	in	the	first	scientific	party	to	journey
但	一个	地质学家	将要	是	当然	包括	在	这	第一的	科学	派对	到	旅行

[tuː; tə][ðə; ði] [muːn] [ænd; ənd] ['plænɪts] .

to	the	moon	and	planets	.
到	这	月亮	和	行星	.

但地质学家肯定会被纳入首批前往月球和行星的科学考察队中。

[wɪ'ðɪn] [ðə; ði]['dʒen(ə)rəl] ['saɪəns] [ɒv; əv][dʒi'ɒlədʒi][ɑː(r); ə(r)] ['sevrəl] ['brɑːntʃɪz] , [tuː; tə] [neɪm] ['əʊnli][ə; eɪ]

Within	the	general	science	of	geology	are	several	branches	,	to	name	only	a
之内	这	一般的	科学	的	地质学	是	一些	分支	,	到	姓名	仅有的	一个

[fjuː] ;

few	;
很少	;

地质学是一门综合性科学，其中包含许多分支，仅举几例；

[ˌpælɪɒn'tɒlədʒɪ] , [ˌsedɪmen'tɒlədʒi] , [ˌmɪnə'rælədʒi] , [pə'trɒlədʒi] , [strə'tɪgrəfi] , [pə'trəʊliəm] [dʒi'ɒlədʒi] ,

paleontology	,	sedimentology	,	mineralogy	,	petrology	,	stratigraphy	,	petroleum	geology	,
古生物学	,	沉积学	,	矿物学	,	岩石学	,	地层学	,	石油	地质学	,

[ænd; ənd] ['strʌktʃərəl] [dʒi'ɒlədʒi] .

and	structural	geology	.
和	结构	地质学	.

古生物学、沉积学、矿物学、岩石学、地层学、石油地质学和构造地质学。

[iːtʃ] [ɒv; əv] [ðiːz] ['brɑːntʃɪz] [ɔː(r)] ['speʃəlti] - ['eəriəz] [kən'trɪbjuːts] ['beɪsɪk]['deɪtə][fɔː(r); fə(r)][ðə; ði]

Each	of	these	branches	or	specialty	-	areas	contributes	basic	data	for	the
每个	的	这些	分支	或者	专业	-	区域	贡献	基本的	数据	为了	这

[ˌəʊvər'ɔːl] [ɪnˌtɜːprə'teɪʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði][pɑːst][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk]['hɪstri; 'hɪstəri][ɒv; əv] ['eni] ['gɪv(ə)n] [ˌdʒiːə'græfɪk]

overall	interpretation	of	the	past	geologic	history	of	any	given	geographic
全面的	解释	的	这	过去的	地质	历史	的	任何	给定	地理

['eəriə] .

area	.
区域	.

这些分支或专业领域中的每一个都为全面解释任何特定地理区域的过去地质历史提供了基础数据。

[ðə; ði][hɪ'stɒrɪk(ə)l][dʒi'ɒlədʒɪst] [teɪks] [ɔ:l] [ði:z] [klu:z] [ænd; ənd] [ə'tempts] [tu:; tə][fɪt][ðə; ði] ['pi:sɪz] [ɒv; əv]

The	historical	geologist	takes	all	these	clues	and	attempts	to	fit	the	pieces	of
这	历史	地质学家	需要	全部	这些	线索	和	尝试	到	合身	这	件	的

[ˌɪnfə'meɪʃ(ə)n] [tə'geðə(r)] ['ɪntu:][ə; eɪ]['pɪktʃə(r)][ɒv; əv][pɑ:st] [ɪ'vents] .

information	together	into	a	picture	of	past	events	.
信息	一起	进入	一个	图片	的	过去的	活动	.

历史地质学家收集所有这些线索，并试图将这些信息碎片拼凑起来，还原出过去事件的全貌。

[ðə; ði] ['kɒnsept] [ɒv; əv][ˌdʒi:ə'lɒdʒɪk] [taɪm] [mʌst; məst][bi:; bi] [ˌʌndə'stʊd] [bɪ'fɔ:(r)][ðə; ði]['hɪstri; 'hɪstəri][ɒv; əv]

The	concept	of	Geologic	Time	must	be	understood	before	the	history	of
这	概念	的	地质	时间	必须	是	理解	前	这	历史	的

['dɑ:lɪŋ] [steɪt] [pɑ:k] [kæn; kən][bi:; bi] [ˌʌn'rævəl] .

Darling	State	Park	can	be	unraveled	.
亲爱的	状态	公园	能	是	解开	.

要了解达令州立公园的历史，就必须先理解地质时间的概念。

['ju:ʒuəli; 'ju:ʒəli][wi:; wi] [θɪŋk] [ɒv; əv][taɪm][ɪn] [tɜ:mz] [ɒv; əv] ['mɪnɪts] , ['aʊəz] , [deɪz] , [wi:ks] , [mʌnθs]

Usually	we	think	of	time	in	terms	of	minutes	,	hours	,	days	,	weeks	,	months
通常	我们	思考	的	时间	在	条款	的	分钟	,	小时	,	天	,	周	,	几个月

[ænd; ənd] [j'iəz] .

and	years	.
和	年	.

我们通常以分钟、小时、天、周、月和年来思考时间。

[ðə; ði][dʒi'ɒlədʒɪst] [θɪŋks] [ænd; ənd] [tɔ:ks] [ɪn] [tɜ:mz] [ɒv; əv] [m'ɪliənz] [ɔ:(r)]['i:v(ə)n] ['bɪljənz] [ɒv; əv] [j'iəz] .

The	geologist	thinks	and	talks	in	terms	of	millions	or	even	billions	of	years	.
这	地质学家	思考	和	会谈	在	条款	的	百万	或者	甚至	数十亿	的	年	.

地质学家思考和谈论的时间尺度是数百万年甚至数十亿年。

[taɪm] ['ju:nɪts][æz; əz] [ʃɔ:t] [æz; əz] ['hʌndrədz] [ɒv; əv] [j'iəz] [ɑ:(r); ə(r)][ɪm'pɒsəb(ə)l][tu:; tə] [dɪ'stɪŋgwɪʃ] [ɪn]

Time	units	as	short	as	hundreds	of	years	are	impossible	to	distinguish	in
时间	单位	作为	短的	作为	数百	的	年	是	不可能的	到	区分	在

[ðə; ði][pɑ:st]['hɪstri; 'hɪstəri][ɒv; əv][ðə; ði] [ɜ:θ] .

the	past	history	of	the	Earth	.
这	过去的	历史	的	这	地球	.

在地球的过去历史中，短至数百年的时间单位是无法区分的。

[wen] [ˌaɪ 'ti:][ɪz]['ri:əlaɪzd] [ðæt] [ðə; ði] [ɜ:θ] [ɪz] ['prɒbəbli] [fɔ:r][tu:; tə][sɪks] ['bɪljən] ([fɔ:r] ,

When	it	is	realized	that	the	earth	is	probably	4	to	6	billion	(	4	,
什么时候	它	是	已实现	那	这	地球	是	大概	4	到	6	十亿	(	4	,

当人们意识到地球的年龄可能在40亿到60亿岁之间时（4,

- [tu:; tə][sɪks] , - ['mɪljən]) [j'iəz] [əʊld] , [ænd; ənd][ðə; ði]['rekɔ:d; rɪ'kɔ:d][ɒv; əv] [ði:z] [j'iəz] [ɪz]

000	to	6	,	000	million	)	years	old	,	and	the	record	of	these	years	is
-	到	6	,	-	百万	)	年	老的	,	和	这	记录	的	这些	年	是

[ˌɪnkəm'pli:t] ,

incomplete	,
未完成	,

距今约10亿至60亿年，但这些年份的记录并不完整。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] ['i:zi] [tu:; tə] [ˌʌndə'stænd] [waɪ] [ðə; ði][dʒi'ɒlədʒɪst] [spi:ks] [ɪn] [tɜ:mz] [ɒv; əv] [m'ɪliənz] [ɒv; əv]

it	is	easy	to	understand	why	the	geologist	speaks	in	terms	of	millions	of
它	是	简单的	到	理解	为什么	这	地质学家	说话	在	条款	的	百万	的

[j'iəz] [ɪn'sted] [ɒv; əv] [j'iəz] .

years	instead	of	years	.
年	反而	的	年	.

很容易理解为什么地质学家用百万年而不是年来谈论时间。

[wɪð] ['mɒd(ə)n] ['meθədz] [ɒv; əv][ˌreɪdiəʊ'æktɪv] ['deɪtɪŋ] [ðə; ði][dʒi'ɒlədʒɪst] [həʊps] [fɔ:(r); fə(r)][faɪnə] [taɪm]
With **modern** **methods** **of** **radioactive** **dating** **the** **geologist** **hopes** **for** **finer** **time**
和 现代的 方法 的 放射性 约会 这 地质学家 希望 为了 更精细 时间
['defɪnɪʃənz] [ɪn][ðə; ði]['fju:tʃə(r)] .
definitions **in** **the** **future** **.**
定义 在 这 未来 .

地质学家希望借助现代放射性测年方法，未来能够更精确地确定时间。

[ɪn] [ʃɔ:t] [ðen] ,
In **short** **then** **,**
在 短的 然后 ,

简而言之，

[ðə; ði][dʒi'ɒlədʒɪst] [in'tə:prits] [ænd; ənd] [pʊts] ['ɔ:də(r)]['ɪntu:] [m'ɪliənz] [ɒv; əv] [j'iəz] [ɒv; əv]['hɪstri; 'hɪstəri]
the **geologist** **interprets** **and** **puts** **order** **into** **millions** **of** **years** **of** **history**
这 地质学家 解释 和 放置 命令 进入 百万 的 年 的 历史
[wɪtʃ] [kæn; kən]['əʊnli][bi:; bi] “ [ri:d] ” [æz; əz] [rɪ'kɔ:dɪd] [ɪn][ðə; ði] [rɒks] [bɪ'ni:θ] ['aʊə(r)] ['veri] [fi:t] .
which **can** **only** **be** **“** **read** **”** **as** **recorded** **in** **the** **rocks** **beneath** **our** **very** **feet** **.**
哪个 能 仅有的 是 “ 读 ” 作为 记录 在 这 岩石 下面 我们的 非常 脚 .

地质学家解读并整理了数百万年的历史，而这些历史只能通过记录在我们脚下的岩石中才能“解读”。

[ɒv; əv] [kɔ:s] , [dʒʌst] ['lʊkɪŋ] [æt; ət][ðə; ði] [rɒks] [dʌz] [nɒt] ['mædʒɪkli] ['əʊpən][ðə; ði] [bʊk] [ɒv; əv]
Of **course** **,** **just** **looking** **at** **the** **rocks** **does** **not** **magically** **open** **the** **book** **of**
的 课程 , 只是 寻找 在 这 岩石 做 不是 神奇地 打开 这 书 的
[ˌdʒi:ə'lɒdʒɪk]['hɪstri; 'hɪstəri] .
geologic **history** **.**
地质 历史 .

当然，仅仅观察岩石并不能神奇地打开地质历史之书。

[ðɪs] ['pæmflət] [ɪz] [dɪ'zaɪnd] [tu:; tə] ['ʃɑ:pən] [jɔ:(r); jə(r)] [p'aʊəz] [ɒv; əv] [ˌɒbzə'veɪʃ(ə)n] [ænd; ənd][tu:; tə]
This **pamphlet** **is** **designed** **to** **sharpen** **your** **powers** **of** **observation** **and** **to**
这 小册子 是 设计 到 锐化 你的 权力 的 观察 和 到
[help] [ju:; jʊ][ɪn][jɔ:(r); jə(r)] [ɪnˌtɜ:prə'teɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ðɪ:z] [ˌɑ:bzər'veɪʃənz] . [faɪv]
help **you** **in** **your** **interpretation** **of** **these** **observations** **.** **5**
帮助 你 在 你的 解释 的 这些 观察 . 5

本手册旨在提高您的观察能力，并帮助您解读这些观察结果。5

['fɪgə(r)] [ˌtu:'tu:] .
Figure **2** **.**
数字 2 .

图2。

[θɪn] - ['sekʃ(ə)n][ɒv; əv] ['grænɪt] [frɒm; frəm] [bɜ:k] ['maʊntən] .
Thin **-** **section** **of** **granite** **from** **Burke** **Mountain** **.**
薄的 - 部分 的 花岗岩 从 伯克 山 .

伯克山花岗岩薄片。

[ðə; ði][meɪn] ['mɪnərəlz] [si:n] [ɪn] [ðɪs] ['fəʊtəgrɑ:f] [ɑ:(r); ə(r)]['feldspɑ:(r)] ([lait] [greɪ] ['sentə(r)] [raɪt] ,
The **main** **minerals** **seen** **in** **this** **photograph** **are** **feldspar** **(** **light** **gray** **center** **right** **,**
这 主要的 矿物 已见 在 这 照片 是 长石 (光 灰色的 中心 正确的 ,

照片中主要可见的矿物是长石（右中浅灰色），

[mɑ:kt] [wɪð] “ [ef] ”) ; [kwɔ:ts] (['waɪtɪʃ] , [mɑ:kt] [wɪð] “ [kju:] ”) ; ['baɪəˌtaɪt] ([lait] [greɪ] ,
marked **with** **“** **F** **”** **)** **;** **quartz** **(** **whitish** **,** **marked** **with** **“** **Q** **”** **)** **;** **biotite** **(** **light** **gray** **,**
标记 和 “ F ”) ; 石英 (白色 , 标记 和 “ 问 ”) ; 黑云母 (光 灰色的 ,
['spekld] [ə'pɪərəns] , [mɑ:kt] [wɪð] “ [bi:] ”) .
speckled **appearance** **,** **marked** **with** **“** **B** **”** **)** **.**
斑驳的 外貌 , 标记 和 “ B ”) .

标有“F”）；石英（白色，标有“Q”）；黑云母（浅灰色，有斑点，标有“B”）。

[nəʊt] [ðə; ði] [ˌɪntə'lɒkɪŋ] ['neɪtʃə(r)][ɒv; əv][ðə; ði]['mɪnərəlz] [wɪtʃ] [meɪk] [ʌp] [ðɪs] [rɒk] .

Note	**the**	**interlocking**	**nature**	**of**	**the**	**minerals**	**which**	**make**	**up**	**this**	**rock**	**.**
笔记	这	互锁	自然	的	这	矿物	哪个	制作	向上	这	岩石	.

注意构成这块岩石的矿物之间的相互交错关系。

['mægnɪfaɪd] - [taɪmz] , ['ʌndə(r)] [krɒst] ['nɪkəl] .

Magnified	**15**	**times**	**,**	**under**	**crossed**	**nicols**	**.**
放大	-	时代	,	在下面	交叉	尼古拉斯	.

在正交镜下放大 15 倍。

[ðə; ði] [rɒks] [ænd; ənd] [ðeə(r)] ['hɪstri; 'hɪstəri]

THE	**ROCKS**	**AND**	**THEIR**	**HISTORY**
这	岩石	和	他们的	历史

岩石及其历史

[ðə; ði][məʊst] [kən'spɪkjuəs] [rɒk] [faʊnd] [ɪn][ðə; ði] [pɑːk] [ɪz] ['grænɪt] . [[wʌn]]

The	**most**	**conspicuous**	**rock**	**found**	**in**	**the**	**park**	**is**	**granite**	**.**	**[**	**1**	**]**
这	最多	显眼的	岩石	成立	在	这	公园	是	花岗岩	.	[	1	]

公园里最显眼的岩石是花岗岩。[1]

[ə'lɒŋ] [ðə; ði][rəʊd] [wɪtʃ] [wɪndz; waɪndz][tuː; tə][ðə; ði] ['sʌmɪt] [ɒv; əv] [bɜːk] ['maʊntən] [juː; jʊ] [wɪl] [siː]

Along	**the**	**road**	**which**	**winds**	**to**	**the**	**summit**	**of**	**Burke**	**Mountain**	**you**	**will**	**see**
沿着	这	路	哪个	风	到	这	首脑	的	伯克	山	你	将要	看

['sevrəl] ['autkrɔp, ˌaut'krɔp][ɒv; əv][ðə; ði] [waɪt] [ɔː(r)] ['pɪŋkɪʃ] ['baɪəˌtaɪt] ['grænɪt] ([fɪg] . [fɔːr]) .

several	**outcrops**	**of**	**the**	**white**	**or**	**pinkish**	**biotite**	**granite**	**(**	**Fig**	**.**	**4**	**)**	**.**
一些	露头	的	这	白色的	或者	粉红色	黑云母	花岗岩	(	如图	.	4	)	.

沿着蜿蜒通往伯克山顶的道路，你会看到几处白色或粉红色的黑云母花岗岩露头（图 4）。

[ðɪs] ['grænɪt] [ɪz] [wel] [dɪ'spleɪd] [ɪn][ðə; ði] ['sʌmɪt] ['pɑːkɪŋ] ['eəriə][ænd; ənd] [ə'lɒŋ] [ðə; ði][treɪl][tuː; tə]

This	**granite**	**is**	**well**	**displayed**	**in**	**the**	**summit**	**parking**	**area**	**and**	**along**	**the**	**trail**	**to**
这	花岗岩	是	出色地	显示	在	这	首脑	停車處	区域	和	沿着	这	踪迹	到

[ðə; ði] [ˌɒbzə'veɪʃ(ə)n] ['taʊə(r)] ([fɪgz] . [θriː][ænd; ənd][faɪv]) .

the	**observation**	**tower**	**(**	**Figs**	**.**	**3**	**and**	**5**	**)**	**.**
这	观察	塔	(	无花果	.	3	和	5	)	.

在山顶停车场和通往瞭望塔的小路上，都能很好地看到这种花岗岩（图 3 和图 5）。

[ə; eɪ] [wɔːk] [daʊn] [ðə; ði][beə(r)] [den] [skiː] [treɪl] ['ɔːlsəʊ] [ʃəʊz] [æn; ən] [ə'bʌndəns] [ɒv; əv] ['grænɪt]

A	**walk**	**down**	**the**	**Bear**	**Den**	**Ski**	**Trail**	**also**	**shows**	**an**	**abundance**	**of**	**granite**
一个	走	向下	这	熊	丹	滑雪	踪迹	还	演出	一个	丰富	的	花岗岩

['autkrɔp, ˌaut'krɔp] ([fɪgz] . [sɪks] ,

outcrops	**(**	**Figs**	**.**	**6**	**,**
露头	(	无花果	.	6	,

沿着熊穴滑雪道走一走，还可以看到大量的花岗岩露头（图 6，

['sɛvən] , [ænd; ənd][eit]) . [sɪks]

7	**,**	**and**	**8**	**)**	**.**	**6**
7	,	和	8	)	.	6

7 和 8）。6

['fɪgə(r)] [θriː] .

Figure	**3**	**.**
数字	3	.

图 3。

['spekld] ['grænɪt] [wɪð] [ɪn'kluːʒn] [ɒv; əv] [ˌmetə'mɔːfɪk] [rɒk] .

Speckled	**granite**	**with**	**inclusion**	**of**	**metamorphic**	**rock**	**.**
斑驳的	花岗岩	和	包容性	的	变质作用	岩石	.

含有变质岩的斑点花岗岩。

[blæk] [speks] [ɪn] ['grænɪt] [ɑː(r); ə(r)] [fleɪks] [ɒv; əv] [blæk] ['baɪəˌtaɪt]['maɪkə] .

Black	**specks**	**in**	**granite**	**are**	**flakes**	**of**	**black**	**biotite**	**mica**	**.**
黑色的	斑点	在	花岗岩	是	薄片	的	黑色的	黑云母	云母	.

花岗岩中的黑色斑点是黑云母的薄片。

[ˌmetə'mɔːfɪk] [ɪn'kluːʒn] , [ləʊ'keɪtɪd][dʒʌst] [ə'bʌv] [ðə; ðɪ] ['hæmə(r)] [hed] [ʃəʊz] [sʌm; səm] [rɪ'ækʃn]

Metamorphic	inclusion	,	located	just	above	the	hammer	head	shows	some	reaction
变质作用	包容性	,	位于	只是	多于	这	锤	头	演出	一些	反应

[wɪð] [ðə; ðɪ] [ɪn'veɪdɪŋ] ['grænɪt] .

with	the	invading	granite	.
和	这	入侵	花岗岩	.

位于锤头正上方的变质包裹体与侵入的花岗岩发生了一定的反应。

['piːsɪz] [ɒv; əv] [ˌmetə'mɔːfɪk] [rɒk] [wɜː(r); wə(r)] ['ʌndə'maɪnd] [baɪ][ænd; ənd] [drɒpt] ['ɪntuː][ðə; ðɪ]

Pieces	of	metamorphic	rock	were	undermined	by	and	dropped	into	the
件	的	变质作用	岩石	是	被削弱	经过	和	掉落	进入	这

['grænɪt] [æz; əz][ˌaɪ 'tiː] [wɜːkt] [ɪts] [weɪ] ['ʌpwəd] ['ɪntuː] [ðiːz] [rɒks] .

granite	as	it	worked	its	way	upward	into	these	rocks	.
花岗岩	作为	它	工作	它是	方式	向上	进入	这些	岩石	.

变质岩的碎片在花岗岩向上侵蚀的过程中被掏空并落入花岗岩中。

['pɪktʃə(r)]['teɪkən][ə; eɪ] [fjuː] [jɑːrdz] [west] [ɒv; əv][ðə; ðɪ]['taʊə(r)][ɒn][tɒp][ɒv; əv] [bɜːk] [ˌɛm'tiː] .

Picture	taken	a	few	yards	west	of	the	tower	on	top	of	Burke	Mt	.
图片	已采取	一个	很少	码	西方	的	这	塔	在	顶部	的	伯克	公吨	.

照片拍摄于伯克山顶塔楼西侧几码处。

[waɪl] ['lʊkɪŋ] [æt; ət][sʌm; səm][ɒv; əv][ðə; ðɪ] [ə'bʌv] - ['menʃ(ə)nd] ['fəutəgræfs] , [ə; eɪ]['sekənd]['fæməli]

While	looking	at	some	of	the	above	-	mentioned	photographs	,	a	second	family
尽管	寻找	在	一些	的	这	多于	-	提及	照片	,	一个	第二	家庭

[ɒv; əv] [rɒks] [ɪz] [dɪ'skʌvəd] ([fɪgz] . [θriː] ,

of	rocks	is	discovered	(	Figs	.	3	,
的	岩石	是	发现	(无花果	.	3	,	

在查看上述一些照片时，发现了第二组岩石（图 3，

[faɪv] , [sɪks] , ['sɛvən] , [ænd; ənd][eɪt] ; ['ɔːlsəʊ] , [fɪgz] . [naɪn] , - , - , [ænd; ənd] -) .

5	,	6	,	7	,	and	8	;	also	,	Figs	.	9	,	10	,	11	,	and	16	)	.
5	,	6	,	7	,	和	8	;	还	,	无花果	.	9	,	-	,	-	,	和	-	)	.

图 5、6、7 和 8；以及图 9、10、11 和 16）。

[ɪn] ['meni] ['pleɪsɪz] [ðiːz] [rɒks] [hæv; həv][ə; eɪ] ['leɪəd] [ɔː(r)]['bændɪd] [ə'pɪərəns] [ænd; ənd][ɪn]['ʌðə(r)]

In	many	places	these	rocks	have	a	layered	or	banded	appearance	and	in	other
在	许多	地方	这些	岩石	有	一个	分层	或者	带状	外貌	和	在	其他

['pleɪsɪz] [lɑːdʒ] [lɑːθ] - [laɪk] ['krɪstlz] [ɑː(r); ə(r)] ['kɒmən] [ɪn][sʌm; səm][ɒv; əv][ðə; ðɪ] ['leɪəz] .

places	large	lath	-	like	crystals	are	common	in	some	of	the	layers	.
地方	大的	板条	-	喜欢	晶体	是	常见的	在	一些	的	这	层	.

这些岩石在很多地方呈现层状或条带状外观，而在其他地方，一些层状岩石中常见大型板条状晶体。

[ɪn][sʌm; səm]['eərɪəz] [ðiːz] [rɒks] [ɑː(r); ə(r)] ['veri] [ˌhetərə'dʒiːniəs] [ɪn] [ə'pɪərəns] [ænd; ənd] [dɪ'spleɪ]

In	some	areas	these	rocks	are	very	heterogeneous	in	appearance	and	display
在	一些	区域	这些	岩石	是	非常	异质	在	外貌	和	展示

[dɪ'stɔːtɪd] ['leɪəz] [ænd; ənd] [prə'fjuːs] [dɪ'veləpmənt] [ɒv; əv] [lɑːθ] - [laɪk] ['krɪstlz] ([fɪgz] . - [ænd; ənd] -

distorted	layers	and	profuse	development	of	lath	-	like	crystals	(	Figs	.	12	and	13
扭曲	层	和	丰富的	发展	的	板条	-	喜欢	晶体	(无花果	.	-	和	-	

) .

)	:
)	.

在某些地区，这些岩石的外观非常不均匀，呈现出扭曲的层理和大量板状晶体的发育（图 12 和 13）。

[ðiːz] [rɒks] [bɪ'lɒŋ] [tuː; tə][ðə; ðɪ]['sekənd]['meɪdʒə(r)]['fæməli][ɒv; əv] [rɒks] , [ðə; ðɪ] [ˌmetə'mɔːfɪk] [rɒks]

These	rocks	belong	to	the	second	major	family	of	rocks	,	the	Metamorphic	rocks
这些	岩石	属于	到	这	第二	主要的	家庭	的	岩石	,	这	变质作用	岩石

.

:
.

这些岩石属于第二大类岩石，即变质岩。

[ðə; ði] [ˌmetə'mɔ:fɪk] [rɒks] [[ˌtu:'tu:]] [si:n] [ɪn][ðə; ði] [pɑ:k] [wɜ:(r); wə(r)] [ə'rɪdʒənəli] [ˌsedɪ'mentri] [[θri:]]
The **metamorphic** **rocks** **[** **2** **]** **seen** **in** **the** **park** **were** **originally** **sedimentary** **[** **3** **]**
这 变质作用 岩石 [2] 已见 在 这 公园 是 起初 沉积 [3]
[rɒks] .
rocks **.**
岩石 .

公园里看到的变质岩[2]原本是沉积岩[3]。

[ði:z] [rɒks] [bɪ'lɒŋ] [tu:; tə][ðə; ði] [gɪl] ['maʊntən] [fɔ:'meɪʃ(ə)n] [[fɔ:r]] [wɪtʃ] [wɒz; wəz] [dɪ'pɒzɪtɪd]
These **rocks** **belong** **to** **the** **Gile** **Mountain** **Formation** **[** **4** **]** **which** **was** **deposited**
这些 岩石 属于 到 这 吉尔 山 形成 [4] 哪个 曾是 已存
['djʊərɪŋ][ðə; ði][də'vəʊniən]['pɪəriəd][sʌm; səm] - ['mɪljən] [j'iəz] [ə'gəʊ] ([si:] [ˌdʒi:ə'lɒdʒɪk] [taɪm] [skeɪl] [
during **the** **Devonian** **Period** **some** **300** **million** **years** **ago** **(** **see** **Geologic** **Time** **Scale** **[**
期间 这 泥盆纪 时期 一些 - 百万 年 前 (看 地质 时间 规模 [
[faɪv]] ,
5 **]** **,**
5] ,

这些岩石属于吉尔山组[4]，该地层形成于大约3亿年前的泥盆纪时期（参见地质年代尺度[5]）。

[fɪg] . -) .
Fig **.** **14** **)** **.**
如图 . -) .

图 14)。

[səʊ] [mʌtʃ] [fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði] [tu:] ['meɪdʒə(r)] ['fæmɪlɪz] [ɒv; əv] [rɒks] ['prez(ə)nt][ɪn][ðə; ði] [pɑ:k] ,
So **much** **for** **the** **two** **major** **families** **of** **rocks** **present** **in** **the** **park** **,**
所以 很多 为了 这 二 主要的 家庭 的 岩石 展示 在 这 公园 ,

以上就是公园里两大主要岩石类型的介绍。

[ðə; ði] ['ɪgniəs] [ænd; ənd] [ˌmetə'mɔ:fɪk] [rɒks] , [ænd; ənd] [haʊ] [tu:; tə] [dɪ'stɪŋgwɪʃ] [wʌn][frɒm; frəm]
the **igneous** **and** **metamorphic** **rocks** **,** **and** **how** **to** **distinguish** **one** **from**
这 火成岩 和 变质作用 岩石 , 和 如何 到 区分 一 从
[ðə; ði]['ʌðə(r)] .
the **other** **.**
这 其他 .

火成岩和变质岩，以及如何区分它们。

[let] [ju: 'es] [ə'sju:m] [ðæt] [ju:; jʊ][kæn; kən] [naʊ] [dɪ'stɪŋgwɪʃ] [bɪ'twi:n] [ðə; ði] ['grænɪt] [ænd; ənd][ðə; ði]
Let **us** **assume** **that** **you** **can** **now** **distinguish** **between** **the** **granite** **and** **the**
让 我们 认为 那 你 能 现在 区分 之间 这 花岗岩 和 这
[ˌmetə'mɔ:fɪk] [rɒks] . ['sɛvən]
metamorphic **rocks** **.** **7**
变质作用 岩石 . 7

假设你现在已经能够区分花岗岩和变质岩了。7

['fɪgə(r)] [fɔ:r] .
Figure **4** **.**
数字 4 .

图 4。

['aʊtkrɒp] [ɒv; əv]['baɪəˌtaɪt] ['grænɪt] [ləʊ'keɪtɪd][ɒn][ðə; ði] ['sʌmɪt] [rəʊd] [bɪ'twi:n] [ðə; ði]['sekənd][ænd; ənd]
Outcrop **of** **biotite** **granite** **located** **on** **the** **summit** **road** **between** **the** **second** **and**
露头 的 黑云母 花岗岩 位于 在 这 首脑 路 之间 这 第二 和
[θɜ:d] [tɜ:nz] [frɒm; frəm][ðə; ði] ['sʌmɪt] [ɒv; əv] [bɜ:k] ['maʊntən] [ænd; ənd][ɒn][ðə; ði] [raɪt] [saɪd][ɒv; əv]
third **turns** **from** **the** **summit** **of** **Burke** **Mountain** **and** **on** **the** **right** **side** **of**
第三 转弯 从 这 首脑 的 伯克 山 和 在 这 正确的 边 的
[ðə; ði][rəʊd] [ɪf] [dɪ'sendɪŋ] .
the **road** **if** **descending** **.**
这 路 如果 下降 .

位于伯克山顶峰道路的第二个和第三个转弯处之间的黑云母花岗岩露头，如果下山，则位于道路的右侧。

[nəʊt] [ðə; ði] “ [ʃiːtɪŋ] [ˈstrʌktʃə(r)] ” [ɔː(r)] [flæt] [dʒɔɪnt] [ˈsɜːfɪs] [wɪtʃ] [sləʊps] [ɔː(r)] [dɪps] [ˈɪntuː] [ðə; ði]

Note	the	“	sheeting	structure	”	or	flat	joint	surface	which	slopes	or	dips	into	the
笔记	这	“	薄片	结构	”	或者	平坦的	联合的	表面	哪个	连续下坡	或者	蘸酱	进入	这

[rəʊd] .

road	.
路	.

注意“片状结构”或向路面倾斜或下沉的平坦接缝面。

[ðɪs] [flæt] [breɪk] [ɪn] [ðə; ði] [rɒk] [wɒz; wəz] [ˈprɒbəbli] [kɔːzd] [baɪ] [ðə; ði] [rɪˈliːs] [ɪn] [ˈpreʃə(r)] [ɒv; əv]

This	flat	break	in	the	rock	was	probably	caused	by	the	release	in	pressure	of
这	平坦的	休息	在	这	岩石	曾是	大概	导致	经过	这	发布	在	压力	的

[ðə; ði] [ˌəʊvəˈlaɪɪŋ] [ˈgleɪʃ(ə)l] [aɪs] [wen] [ˌaɪ ˈtiː] [ˈmeltɪd] [frɒm; frəm] [ðɪs] [ˈriːdʒən] .

the	overlying	glacial	ice	when	it	melted	from	this	region	.
这	覆盖	冰川	冰	什么时候	它	融化	从	这	地区	.

岩石上的这个平坦断裂面可能是由于覆盖在该区域的冰川冰融化时压力释放造成的。

[ˈfɪgə(r)] [faɪv] .

Figure	5	.
数字	5	.

图 5。

[iːst] [saɪd] [ɒv; əv] [ˈpɑːkɪŋ] [ˈeəriə] , [ˈsʌmɪt] [ɒv; əv] [bɜːk] [ˈmaʊntən] .

East	side	of	parking	area	,	summit	of	Burke	Mountain	.
东方	边	的	停車處	区域	,	首脑	的	伯克	山	.

停车场东侧，伯克山顶峰。

[ˈaʊtkrɒp] [ɒv; əv] [ˈgrænɪt] [wɪð] [ˈmeni] [ˌmetəˈmɔːfɪk] [rɒk] [ɪnkl'uːʒənz] ([ˈhæmə(r)] , [ˈsentə(r)] [ɒv; əv]

Outcrop	of	granite	with	many	metamorphic	rock	inclusions	(	hammer	,	center	of
露头	的	花岗岩	和	许多	变质作用	岩石	夹杂物	(	锤	,	中心	的

[ˈpɪktʃə(r)] , [rests] [ɒn] [lɑːdʒ] [ɪnˈkluːʒn]) .

picture	,	rests	on	large	inclusion	)	.
图片	,	休息	在	大的	包容性	)	.

花岗岩露头，含有许多变质岩包裹体（图片中心的锤子放在一个大的包裹体上）。

[ˈleɪərɪŋ] [ɔː(r)] [ˈbændɪŋ] [ɪn] [ðə; ði] [ɪnkl'uːʒənz] [ɪz] [ˈɔːlməʊst] [ˈvɜːtɪk(ə)l] . [eit]

Layering	or	banding	in	the	inclusions	is	almost	vertical	.	8
分层	或者	环志	在	这	夹杂物	是	几乎	垂直的	.	8

包裹体中的层理或条带几乎呈垂直状。8

[ˈfɪgə(r)] [sɪks] .

Figure	6	.
数字	6	.

图 6。

[ˈaʊtkrɒp] [ləʊˈkeɪtɪd] [əˈbaʊt] [ˌmɪdˈweɪ] [daʊn] [ðə; ði] [beə(r)] [den] [skiː] [treɪl] .

Outcrop	located	about	midway	down	the	Bear	Den	Ski	Trail	.
露头	位于	关于	中途	向下	这	熊	丹	滑雪	踪迹	.

位于熊穴滑雪道中途的岩石露头。

[ˈɔːltəneɪtɪŋ] [ˌmetəˈmɔːfɪk] [ˈkwɔːtsaɪt] [ænd; ənd] [ˈfɪlaɪt] [ɪnˈveɪdɪd] [baɪ] [ˈlaɪtə(r)] [ˈkʌləd] [ænd; ənd]

Alternating	metamorphic	quartzite	and	phyllite	invaded	by	lighter	colored	and
交替	变质作用	石英岩	和	千枚岩	入侵	经过	打火机	有色	和

[ˈspekld] [ˈbaɪəˌtaɪt] [ˈgrænɪt] .

speckled	biotite	granite	.
斑驳的	黑云母	花岗岩	.

变质石英岩和千枚岩交替出现，并被颜色较浅、有斑点的黑云母花岗岩侵入。

[nəʊt] [haʊ] [ðə; ði] [ˈgrænɪt] [krɒs] - [kʌts] [ðə; ði] [ˈleɪəd] [ɔː(r)] [ˈbændɪd] [ˌmetəˈmɔːfɪk] [rɒks] .

Note	how	the	granite	cross	-	cuts	the	layered	or	banded	metamorphic	rocks	.
笔记	如何	这	花岗岩	叉	-	削减	这	分层	或者	带状	变质作用	岩石	.

注意花岗岩是如何切割层状或条带状变质岩的。

[ðɪs] [krɒs] - ['kʌtɪŋ] [pɔɪnts] [aʊt] [ðə; ði] [fækt] [ðæt] [ðə; ði] ['leɪərɪŋ] [ɔ:(r)] ['bændɪŋ] [wɒz; wəz] ['prez(ə)nt]

This	cross	-	cutting	points	out	the	fact	that	the	layering	or	banding	was	present
这	叉	-	切割	积分	出去	这	事实	那	这	分层	或者	环志	曾是	展示

['praɪə(r)] [tu:; tə] [ðə; ði] [ɪn'veɪʒ(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['grænɪt] . [naɪn]

prior	to	the	invasion	of	the	granite	.	9
事先的	到	这	入侵	的	这	花岗岩	.	9

这种交叉切割表明，层理或条带在花岗岩侵入之前就已经存在。9

['fɪgə(r)] ['sɛvən] .

Figure	7	.
数字	7	.

图 7。

['aʊtkrɒp] [ləʊ'keɪtɪd] [ə'baʊt] [ˌmɪd'weɪ] [daʊn] [ðə; ði] [beə(r)] [den] [ski:] [treɪl] .

Outcrop	located	about	midway	down	the	Bear	Den	Ski	Trail	.
露头	位于	关于	中途	向下	这	熊	丹	滑雪	踪迹	.

位于熊穴滑雪道中途的岩石露头。

[ˌmetə'mɔ:fɪk] ['kwɔ:tsaɪt] [ænd; ənd] ['fɪlaɪt] ([dɑ:kə] ['kʌlə(r)]) [ænd; ənd] [ɪn'veɪdɪŋ] ['baɪəˌtaɪt] ['grænɪt] (

Metamorphic	quartzite	and	phyllite	(	darker	color	)	and	invading	biotite	granite	(
变质作用	石英岩	和	千枚岩	(	较暗	颜色	)	和	入侵	黑云母	花岗岩	(

[lait] ['spekld] [ə'pɪərəns]) .

light	speckled	appearance	)	.
光	斑驳的	外貌	)	.

变质石英岩和千枚岩（颜色较深）以及侵入的黑云母花岗岩（浅色斑点状外观）。

[hɪə(r)] [ðə; ði] ['grænɪt] [hæz; həz] [ə; eɪ] [mɔ:(r)] [ɔ:(r)] [les] [kən'fɔ:məbl] [rɪ'leɪʃ(ə)nʃɪp] [tu:; tə] [ðə; ði] ['leɪəz]

Here	the	granite	has	a	more	or	less	conformable	relationship	to	the	layers
这里	这	花岗岩	有	一个	更多的	或者	较少的	符合	关系	到	这	层

[ɔ:(r)] [bændz] [ɪn] [ðə; ði] [ˌmetə'mɔ:fɪk] [rɒk] .

or	bands	in	the	metamorphic	rock	.
或者	乐队	在	这	变质作用	岩石	.

此处花岗岩与变质岩中的层理或条带呈大致整合关系。

[kəm'peə(r)] [ðɪs] [rɪ'leɪʃ(ə)nʃɪp] [wɪð] [ðə; ði] [krɒs] - ['kʌtɪŋ] [rɪ'leɪʃ(ə)nʃɪp] [ɪn] [fɪg] . [sɪks] .

Compare	this	relationship	with	the	cross	-	cutting	relationship	in	Fig	.	6	.
比较	这	关系	和	这	叉	-	切割	关系	在	如图	.	6	.

将此关系与图 6 中的交叉关系进行比较。

[fɔ:(r); fə(r)] [skeɪl] , [ðə; ði] ['hænd(ə)l] [ɒv; əv] [ðə; ði] [ˌdʒi:ə'lɒdʒɪk] ['hæmə(r)] [ɔ:(r)] [pɪk] [ɪz] [ə'baʊt] - ['ɪntʃɪz]

For	scale	,	the	handle	of	the	geologic	hammer	or	pick	is	about	12	inches
为了	规模	,	这	处理	的	这	地质	锤	或者	挑选	是	关于	-	英寸

[lɒŋ] .

long	.
长的	.

为了便于比较，地质锤或镐的手柄大约有 12 英寸长。

[naʊ] , [wɒt] [ɪz] [ðə; ði] [rɪ'leɪʃ(ə)nʃɪp] [ɒv; əv] [wʌn] [tu:; tə] [ðə; ði] ['ʌðə(r)] ?

Now	,	what	is	the	relationship	of	one	to	the	other	?
现在	,	什么	是	这	关系	的	一	到	这	其他	?

那么，它们之间是什么关系呢?

[ðæt] [ɪz] , [weə(r)] [ju:; jʊ] [kæn; kən] [si:] [bəuθ] [ɒv; əv] [ði:z] [rɒk] [taɪps] [ɪk'spəʊzd] [tə'geðə(r)] [ɪn] [wʌn]

That	is	,	where	you	can	see	both	of	these	rock	types	exposed	together	in	one
那	是	,	在哪里	你	能	看	两个都	的	这些	岩石	类型	裸露	一起	在	一

['aʊtkrɒp] ,

outcrop	,
露头	,

也就是说，你可以在同一处露头上同时看到这两种岩石类型。

[kæn; kən][juː; jʊ] [dɪ'skraɪb] [ðə; ði] ['fɪzɪk(ə)l] ['kɒntækt][ɒv; əv][wʌn] [wɪð] [ðə; ði]['ʌðə(r)] ?

can	you	describe	the	physical	contact	of	one	with	the	other	?
能	你	描述	这	身体的	接触	的	一	和	这	其他	?

你能描述一下他们之间的身体接触吗?

[fɔː(r); fə(r)] ['ɪnstəns] , [lʊk] [æt; ət] ['fɪgə(r)] [sɪks] , [wɪtʃ] [wɒz; wəz]['teɪkən] [ə'baʊt] [ˌmɪd'weɪ] [daʊn] [ðə; ði]

For	instance	,	look	at	Figure	6	,	which	was	taken	about	midway	down	the
为了	实例	,	看	在	数字	6	,	哪个	曾是	已采取	关于	中途	向下	这

[beə(r)] [den] [treɪl] ,

Bear	Den	Trail	,
熊	丹	踪迹	,

例如，请看图 6，该图是在熊穴小径大约中途拍摄的，

[hɪə(r)] [juː; jʊ] [siː] [ðə; ði] ['grænɪt] ([ðə; ði] [waɪt] ['spekld] ['ɪgniəs] [rɒk] [wɪtʃ] [kʌts] [ˌhɒrɪ'zɒntəli]

here	you	see	the	granite	(	the	white	speckled	igneous	rock	which	cuts	horizontally
这里	你	看	这	花岗岩	(	这	白色的	斑驳的	火成岩	岩石	哪个	削减	水平方向

[ə'krɒs] [ðə; ði]['pɪktʃə(r)]) ['kʌtɪŋ] [ə'krɒs] [ðə; ði] [dɪ'stɪŋktli] ['leɪəd] [ɔː(r)]['bændɪd] [ˌmetə'mɔːfɪk] [rɒks] .

across	the	picture	)	cutting	across	the	distinctly	layered	or	banded	metamorphic	rocks	.
穿过	这	图片	)	切割	穿过	这	明显地	分层	或者	带状	变质作用	岩石	.

在这里，您可以看到花岗岩（图中水平穿过的白色斑点火成岩）横切明显层状或条带状的变质岩。

[ðə; ði] ['grænɪt] [ɪz] [sed] [tuː; tə][hæv; həv][ə; eɪ] [krɒs] - ['kʌtɪŋ] [rɪ'leɪʃ(ə)nʃɪp] [tuː; tə][ðə; ði] [ˌmetə'mɔːfɪk]

The	granite	is	said	to	have	a	cross	-	cutting	relationship	to	the	metamorphic
这	花岗岩	是	说	到	有	一个	叉	-	切割	关系	到	这	变质作用

[rɒks] .

rocks	.
岩石	.

据说花岗岩与变质岩之间存在穿插关系。

[ɪn][sʌm; səm]['autkrɔp, ˌaut'krɔp][ðə; ði] ['grænɪt] [ɪz][mɔː(r)][ɔː(r)] [les] ['pærəlel][tuː; tə][ðə; ði] ['leɪəz] [ɒv; əv]

In	some	outcrops	the	granite	is	more	or	less	parallel	to	the	layers	of
在	一些	露头	这	花岗岩	是	更多的	或者	较少的	平行线	到	这	层	的

[ˌmetə'mɔːfɪk] [rɒk] ([fɪg] . ['sɛvən]) .

metamorphic	rock	(	Fig	.	7	)	.
变质作用	岩石	(	如图	.	7	)	.

在一些露头中，花岗岩与变质岩层大致平行（图 7）。

[hɪə(r)] , [ðə; ði] ['grænɪt] [ɪz] [sed] [tuː; tə][hæv; həv][ə; eɪ] [kən'fɔːməbl] [rɪ'leɪʃ(ə)nʃɪp] [wɪð] [ðə; ði]

Here	,	the	granite	is	said	to	have	a	conformable	relationship	with	the
这里	,	这	花岗岩	是	说	到	有	一个	符合	关系	和	这

[ˌmetə'mɔːfɪk] [rɒks] .

metamorphic	rocks	.
变质作用	岩石	.

据说这里的花岗岩与变质岩呈整合关系。

[stɪl] [ə'nʌðə(r)] [rɪ'leɪʃ(ə)nʃɪp] [bɪ'twiːn] [ðə; ði] ['grænɪt] [ænd; ənd][ðə; ði] [ˌmetə'mɔːfɪk] [rɒk] [ɪz] [siːn] [ɪn]

Still	another	relationship	between	the	granite	and	the	metamorphic	rock	is	seen	in
仍然	其他	关系	之间	这	花岗岩	和	这	变质作用	岩石	是	已见	在

['fɪgə(r)] [eit] .

Figure	8	.
数字	8	.

图 8 显示了花岗岩和变质岩之间的另一种关系。

[hɪə(r)] , [blɒks] [ɒv; əv] [ˌmetə'mɔːfɪk] [rɒks] [ɑː(r); ə(r)] [ɪn'kləʊzd] [baɪ] ['grænɪt] .

Here	,	blocks	of	metamorphic	rocks	are	inclosed	by	granite	.
这里	,	积木	的	变质作用	岩石	是	封闭	经过	花岗岩	.

这里，变质岩块被花岗岩包裹着。

[ðiːz] [ɪn'kləʊzd] [blɒks] [ɑː(r); ə(r)] [kɔːld] [ɪnkl'uːʒənz] [ænd; ənd] [ɑː(r); ə(r)] ['piːsɪz] [ɒv; əv] [ɪn'veɪdɪd] [rɒk]
These 这些 **inclosed** 封闭 **blocks** 积木 **are** 是 **called** 称为 **inclusions** 夹杂物 **and** 和 **are** 是 **pieces** 件 **of** 的 **invaded** 入侵 **rock** 岩石

[wɪtʃ] [fel] ['ɪntuː][ɔː(r)] [wɜː(r); wə(r)] [ɪn'sɜːrkld] [baɪ] [ðə; ði] [ɪn'veɪdɪŋ] ['grænɪt] . -
which 哪个 **fell** 跌倒 **into** 进入 **or** 或者 **were** 是 **encircled** 包围 **by** 经过 **the** 这 **invading** 入侵 **granite** 花岗岩 **.** . **10** -

这些被包裹的块体被称为夹杂物，是侵入花岗岩中的岩石碎片，它们落入或被侵入花岗岩包围。[10]

['fɪgə(r)] [eit] .
Figure 数字 **8** 8 **.** .

图 8。

[ɪn'kluːʒn] [ɒv; əv] ['leɪəd] [ɔː(r)]['bændɪd] [ˌmetə'mɔːfɪk] [rɒk] (['hæmə(r)] [ɪz] ['restɪŋ] [ɒn] [ðɪs] [ɪn'kluːʒn])
Inclusion 包容性 **of** 的 **layered** 分层 **or** 或者 **banded** 带状 **metamorphic** 变质作用 **rock** 岩石 **(** (**hammer** 锤 **is** 是 **resting** 休息 **on** 在 **this** 这 **inclusion** 包容性 **)**)

[ɪn] ['laɪtə(r)] ['kʌləd] ['baɪəˌtaɪt] ['grænɪt] [æz; əz] [siːn] [ə'lɒŋ] [ðə; ði][beə(r)][den][skiː][treɪl] .
in 在 **lighter** 打火机 **colored** 有色 **biotite** 黑云母 **granite** 花岗岩 **as** 作为 **seen** 已见 **along** 沿着 **the** 这 **Bear** 熊 **Den** 丹 **Ski** 滑雪 **Trail** 踪迹 **.** .

在熊穴滑雪道沿线，可以看到浅色黑云母花岗岩中夹杂着层状或条带状变质岩（锤子就放在这个夹杂物上）。

[ðə; ði] [ˌmetə'mɔːfɪk] [rɒks] [wɜː(r); wə(r)][ɪn'veɪdɪd][ænd; ənd] ['ʌndə'maind] [baɪ][ðə; ði][græ'nɪtɪk] [rɒks] ,
The 这 **metamorphic** 变质作用 **rocks** 岩石 **were** 是 **invaded** 入侵 **and** 和 **undermined** 被削弱 **by** 经过 **the** 这 **granitic** 花岗岩 **rocks** 岩石 **,** ,

变质岩受到花岗岩的侵入和侵蚀。

[wɪð] [ðə; ði] [rɪ'zʌlt] [ðæt] ['piːsɪz] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌmetə'mɔːfɪk] [rɒk] [wɜː(r); wə(r)] [sə'raʊndɪd] [baɪ] ['grænɪt]
with 和 **the** 这 **result** 结果 **that** 那 **pieces** 件 **of** 的 **the** 这 **metamorphic** 变质作用 **rock** 岩石 **were** 是 **surrounded** 包围 **by** 经过 **granite** 花岗岩
.
:
.

结果是，变质岩碎片被花岗岩包围。

[fɔː(r); fə(r)] [skeɪl] , [ðə; ði]['hænd(ə)l][ɒv; əv][ðə; ði][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk] ['hæmə(r)] [ɔː(r)] [pɪk] [ɪz] [ə'baʊt] - ['ɪntʃɪz]
For 为了 **scale** 规模 **,** , **the** 这 **handle** 处理 **of** 的 **the** 这 **geologic** 地质 **hammer** 锤 **or** 或者 **pick** 挑选 **is** 是 **about** 关于 **12** - **inches** 英寸

[lɒŋ] .
long 长的 **.** .

为了便于比较，地质锤或镐的手柄大约有 12 英寸长。

['fɪgə(r)] [naɪn] .
Figure 数字 **9** 9 **.** .

图 9。

['pɪktʃə(r)]['teɪkən] [ə'lɒŋ] [ðə; ði] [bɜːk] ['maʊntən] ['sʌmɪt] [rəʊd][ɒv; əv]['tɪpɪk(ə)l] [gɪl] ['maʊntən]
Picture 图片 **taken** 已采取 **along** 沿着 **the** 这 **Burke** 伯克 **Mountain** 山 **summit** 首脑 **road** 路 **of** 的 **typical** 典型的 **Gile** 吉尔 **Mountain** 山

[ˌmetə'mɔːfɪk] [rɒk] .
metamorphic 变质作用 **rock** 岩石 **.** .

照片拍摄于伯克山顶公路沿线，展现了典型的吉尔山变质岩。

[hɪə(r)][ðə; ði] [rɒks] [dɪp]['ɔːlməʊst] ['vɜːtɪkli] .
Here 这里 **the** 这 **rocks** 岩石 **dip** 蘸 **almost** 几乎 **vertically** 垂直方向 **.** .

这里的岩石几乎垂直倾斜。

[fɔː(r); fə(r)] [ðəʊz] [mɔː(r)] [ədˈvɑːnst] [ɪn][dʒiˈɒlədʒi] ,
For **those** **more** **advanced** **in** **geology** **,**
为了 那些 更多的 先进的 在 地质学 ,

对于那些地质学水平更高的人来说，

[nəʊt][ðə; ði] ['pɪləʊ] - [laɪk]['segmənts; segˈments][ɔː(r)] ['strʌktʃə(r)] [əˈbaʊt][wʌn] [fʊt] [tuː; tə][ðə; ði]
note **the** **pillow** **-** **like** **segments** **or** **boudinage** **structure** **about** **one** **foot** **to** **the**
笔记 这 枕头 - 喜欢 片段 或者 血肠 结构 关于 一 脚 到 这
[left] [ɒv; əv][ðə; ði]['tʃɪz(ə)l] [pɔɪnt] [ɒv; əv][ðə; ði] ['hæmə(r)] .
left **of** **the** **chisel** **point** **of** **the** **hammer** **.**
左边 的 这 凿 观点 的 这 锤 .

注意锤子凿尖左侧约一英尺处的枕状节段或褶裥结构。

[ðɪs] ['strʌktʃə(r)] [ɪz] [djuː] [tuː; tə][ə; eɪ] ['stretʃɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði] [rɒk] .
This **structure** **is** **due** **to** **a** **stretching** **of** **the** **rock** **.**
这 结构 是 到期的 到 一个 伸展 的 这 岩石 .

这种地貌是由于岩石拉伸造成的。

[fɔː(r); fə(r)] [skeɪl] , [ðə; ði] ['hæmə(r)] ['hænd(ə)l][ɪz][əˈbaʊt] - ['ɪntʃɪz] [lɒŋ] . -
For **scale** **,** **the** **hammer** **handle** **is** **about** **12** **inches** **long** **.** **11**
为了 规模 , 这 锤 处理 是 关于 - 英寸 长的 . -

作为比例尺，锤柄大约长 12 英寸。11

['fɪgə(r)] - .
Figure **10** **.**
数字 - .

图 10。

['bændɪd][ɔː(r)] ['leɪəd] [ˌmetəˈmɔːfɪk] [rɒks] [wɪð] [ɪnˈtɜː(r)] - [skwiːzd] ['grænɪt] (['laɪtə(r)] ['kʌləd]
Banded **or** **layered** **metamorphic** **rocks** **with** **inter** **-** **squeezed** **granite** **(** **lighter** **colored**
带状 或者 分层 变质作用 岩石 和 间 - 挤压 花岗岩 (打火机 有色
[məˈtɪəriəl]) .
material **)** **.**
材料) .

条带状或层状变质岩，夹杂着花岗岩（颜色较浅的物质）。

[ðɪs] ['aʊtkrɒp] [ɪz][ləʊˈkeɪtɪd][ɒn] [iːst] [saɪd][ɒv; əv][ðə; ði][beə(r)][den][skiː][treɪl][ænd; ənd][kwaɪt][kləʊz]
This **outcrop** **is** **located** **on** **east** **side** **of** **the** **Bear** **Den** **Ski** **Trail** **and** **quite** **close**
这 露头 是 位于 在 东方 边 的 这 熊 丹 滑雪 踪迹 和 相当 关闭
[tuː; tə][ðə; ði] [bɜːk] ['maʊntən] ['sʌmɪt] [rəʊd] .
to **the** **Burke** **Mountain** **summit** **road** **.**
到 这 伯克 山 首脑 路 .

这处岩石露头位于熊穴滑雪道的东侧，距离伯克山山顶公路很近。

[ðə; ði] ['hæmə(r)] ['hænd(ə)l] , ['sentə(r)][ɒv; əv]['pɪktʃə(r)] , [ɪz][əˈbaʊt][wʌn] [fʊt] [lɒŋ] . -
The **hammer** **handle** **,** **center** **of** **picture** **,** **is** **about** **one** **foot** **long** **.** **12**
这 锤 处理 , 中心 的 图片 , 是 关于 一 脚 长的 . -

图片中央的锤柄大约一英尺长。12

['fɪgə(r)] - .
Figure **11** **.**
数字 - .

图 11。

['pɪktʃə(r)]['teɪkən]['əʊnli][ə; eɪ] [fjuː] [jɑːrdz][frɒm; frəm][ðə; ði] [bɜːk] ['maʊntən] [ˌɒbzəˈveɪʃ(ə)n] ['taʊə(r)] ,
Picture **taken** **only** **a** **few** **yards** **from** **the** **Burke** **Mountain** **observation** **tower** **,**
图片 已采取 仅有的 一个 很少 码 从 这 伯克 山 观察 塔 ,

照片拍摄于距离伯克山瞭望塔仅几码远的地方。

[əˈlɒŋ] [ðə; ði] [pɑːθ] [tuː; tə][ðə; ði] ['sʌmɪt] ['pɑːkɪŋ] [lɒt] , ['lʊkɪŋ] [ˌnɔːθ'west] .
along **the** **path** **to** **the** **summit** **parking** **lot** **,** **looking** **northwest** **.**
沿着 这 小路 到 这 首脑 停車處 很多 , 寻找 西北 .

沿着通往山顶停车场的道路，向西北方向望去。

[hɪə(r)][juː; jʊ] [siː] [ˌmetə'mɔːfɪk] [rɒks] (['kwɔːtsaɪt] [ænd; ənd] ['fɪlaɪt]) [wɪð] [sʌm; səm][ɪn'tɜː(r)] -

Here	you	see	metamorphic	rocks	(	quartzite	and	phyllite	)	with	some	inter	-
这里	你	看	变质作用	岩石	(	石英岩	和	千枚岩	)	和	一些	间	-

[skwiːzd] ['grænɪt] .

squeezed	granite	.
挤压	花岗岩	.

这里可以看到变质岩（石英岩和千枚岩），其中夹杂着一些花岗岩。

[nəʊt] [haʊ] [ðə; ði] ['nɪəli] ['vɜːtɪk(ə)l] [ˌmetə'mɔːfɪk] [rɒk] ['leɪəz] [bend][ɔː(r)] “ [ræp] - [ə'raʊnd] ” [tuː; tə]

Note	how	the	nearly	vertical	metamorphic	rock	layers	bend	or	“	wrap	-	around	”	to
笔记	如何	这	几乎	垂直的	变质作用	岩石	层	弯曲	或者	“	裹	-	大约	”	到

[ðə; ði] [raɪt] .

the	right	.
这	正确的	.

注意看近乎垂直的变质岩层是如何向右弯曲或“环绕”的。

[ðə; ði] ['haɪli] [rɪ'zɪstənt] [ɪn'tɜː(r)] - [skwiːzd] ['grænɪt] ['æktʃuəli] [həʊldz] [bɜːk] ['maʊntən] [ʌp] , [ɔː(r)]

The	highly	resistant	inter	-	squeezed	granite	actually	holds	Burke	Mountain	up	,	or
这	高度	抵抗的	间	-	挤压	花岗岩	实际上	持有	伯克	山	向上	,	或者

[tuː; tə][biː; bi][mɔː(r)][ˌsaɪən'tɪfɪk] ,

to	be	more	scientific	,
到	是	更多的	科学	,

伯克山实际上是由高强度的交错挤压花岗岩支撑起来的，或者更科学地说，

[ˌaɪ 'tiː] [prɪ'vents] [ðiːz] [rɒks] [frɒm; frəm] ['biːɪŋ] [wɔːn] [daʊn] [æz; əz][fɑːst][æz; əz][ðə; ði] [sə'raʊndɪŋ]

it	prevents	these	rocks	from	being	worn	down	as	fast	as	the	surrounding
它	阻止	这些	岩石	从	存在	磨损	向下	作为	快速地	作为	这	周围

[rɒks] .

rocks	.
岩石	.

它能防止这些岩石像周围的岩石一样快速被磨损。

[fɔː(r); fə(r)] [skeɪl] , [siː] [ðə; ði][klɪp] [bɔːd] [ɪn][ðə; ði]['sentə(r)][ɒv; əv][ðə; ði]['pɪktʃə(r)] .

For	scale	,	see	the	clip	board	in	the	center	of	the	picture	.
为了	规模	,	看	这	夹子	木板	在	这	中心	的	这	图片	.

为了便于比较大小，请看图片中央的剪贴板。

[frɒm; frəm] [ðiːz] [rɪ'leʃən'ʃɪp] , [wɒt] [kæn; kən][biː; bi] [sed] [ə'baʊt][ðə; ði] ['relətɪv] ['eɪdʒɪz][ɒv; əv][ðə; ði]

From	these	relationships	,	what	can	be	said	about	the	relative	ages	of	the
从	这些	关系	,	什么	能	是	说	关于	这	相对的	年龄	的	这

[tuː] [rɒk] [taɪps] ?

two	rock	types	?
二	岩石	类型	?

从这些关系中，我们可以对这两种岩石类型的相对年龄得出什么结论?

[wɪtʃ] [ɪz][ðə; ði]['əʊldə] , [ɔː(r)][fɜːst] [fɔːmd] ?

Which	is	the	older	,	or	first	formed	?
哪个	是	这	老	,	或者	第一的	形成	?

哪个历史更悠久，或者说哪个最早形成?

[wɪtʃ] [ɪz][ðə; ði][lɑːst] [fɔːmd] ?

Which	is	the	last	formed	?
哪个	是	这	最后的	形成	?

最后形成的是哪一个?

[ɪf] [juː; jʊ] ['stʌdi] [ðə; ði] [ə'bʌv] [rɪ'leʃən'ʃɪp] [fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ] ['mɪnɪt] [ɔː(r)][səʊ] ,

If	you	study	the	above	relationships	for	a	minute	or	so	,
如果	你	学习	这	多于	关系	为了	一个	分钟	或者	所以	,

如果你花一分钟左右的时间研究一下上述关系，

[ˌaɪ 'tiː] [wɪl] [bɪ'kʌm] ['ɒbviəs] [ðæt] [ðə; ði] ['leɪəd] [rɒk] [hæd; həd][tuː; tə][biː; bi] [fɔːmd] ['praɪə(r)][tuː; tə]

it	will	become	obvious	that	the	layered	rock	had	to	be	formed	prior	to
它	将要	变得	明显的	那	这	分层	岩石	有	到	是	形成	事先的	到

[ðə; ði] [ɪm'pleɪsmənt] [ɒv; əv][ðə; ði] ['grænɪt] .

the	emplacement	of	the	granite	.
这	部署	的	这	花岗岩	.

很明显，层状岩石的形成必然早于花岗岩的就位。

[sʌm; səm][ɒv; əv][ðə; ði]['mɪnərəlz] [naʊ] [siːn] [ɪn][ðə; ði] ['leɪəd] [ɔː(r)]['bændɪd] [ˌmetə'mɔːfɪk] [rɒks]

Some	of	the	minerals	now	seen	in	the	layered	or	banded	metamorphic	rocks
一些	的	这	矿物	现在	已见	在	这	分层	或者	带状	变质作用	岩石

[wɜː(r); wə(r)] [fɔːmd] [æt; ət][ðə; ði][taɪm][ɒv; əv] ['grænɪt] [ɪn'truːʒ(ə)n] ,

were	formed	at	the	time	of	granite	intrusion	,
是	形成	在	这	时间	的	花岗岩	入侵	,

现在在层状或条带状变质岩中看到的一些矿物是在花岗岩侵入时期形成的。

[bʌt; bət][ðə; ði]['beɪsɪk] “ [stʌf] ” [ɔː(r)] ['pɑːʃəli] [ˌmetə'mɔːfəuz, -fəus] [ˌsedɪ'mentri] [rɒk] [wɒz; wəz]

but	the	basic	“	stuff	”	or	partially	metamorphosed	sedimentary	rock	was
但	这	基本的	“	东西	”	或者	部分	变态	沉积	岩石	曾是

['prez(ə)nt][bɪ'fɔː(r)][ðə; ði] ['grænɪt] ['entəd] [ðə; ði]['eəriə][frɒm; frəm] [bɪ'niːθ] .

present	before	the	granite	entered	the	area	from	beneath	.
展示	前	这	花岗岩	进入	这	区域	从	下面	.

但是，在花岗岩从下方进入该地区之前，基本的“物质”或部分变质的沉积岩就已经存在了。

[səʊ] , the13

So	,	the13
所以	,	the13

所以，这13

['nɒlɪdʒ] [ɒv; əv][ðə; ði] [tuː] [rɒk] [taɪps] ['prez(ə)nt][ænd; ənd][æn; ən] [ˌʌndə'stændɪŋ] [ɒv; əv][ðeə(r)]

knowledge	of	the	two	rock	types	present	and	an	understanding	of	their
知识	的	这	二	岩石	类型	展示	和	一个	理解	的	他们的

[rɪ'leɪʃ(ə)nʃɪp] [tuː; tə][wʌn][ə'nʌðə(r)] [telz] [juː 'es][ə; eɪ]['stɔːri][ɒv; əv][æt; ət] [liːst] [tuː] [ɪ'vents] [wɪtʃ]

relationship	to	one	another	tells	us	a	story	of	at	least	two	events	which
关系	到	一	其他	讲述	我们	一个	故事	的	在	至少	二	活动	哪个

[ə'kɜːd] [ɪn][ðə; ði][pɑːk]['eəriə] ['hʌndrədz] [ɒv; əv] [m'ɪliənz] [ɒv; əv] [j'iəz] [ə'gəʊ] .

occurred	in	the	park	area	hundreds	of	millions	of	years	ago	.
发生	在	这	公园	区域	数百	的	百万	的	年	前	.

了解现有的两种岩石类型以及它们之间的关系，可以让我们了解数亿年前在公园地区发生的至少两件大事。

['fɪgə(r)] - .

Figure	12	.
数字	-	.

图 12。

['aʊtkrɒp] [ɒn] [saʊθ] ['lʊkaʊt] , ['sʌmɪt] [ɒv; əv] [bɜːk] ['maʊntən] .

Outcrop	on	south	Lookout	,	summit	of	Burke	Mountain	.
露头	在	南	瞭望台	,	首脑	的	伯克	山	.

伯克山顶南瞭望台的突出岩石。

[dɪ'stɔːtɪd] ['leɪəz] [ɒv; əv] [gɪl] ['maʊntən] [ˌmetə'mɔːfɪk] [rɒk] .

Distorted	layers	of	Gile	Mountain	metamorphic	rock	.
扭曲	层	的	吉尔	山	变质作用	岩石	.

吉尔山变质岩的扭曲层理。

[lɑːθ] - [laɪk] ['krɪstlz] [dɪ'veləpt] [ə'lɒŋ] [sʌm; səm][ɒv; əv] [ðiːz] ['leɪəz] ['djʊərɪŋ][ðə; ði]['sekənd]['pɪəriəd]

Lath	-	like	crystals	developed	along	some	of	these	layers	during	the	second	period
板条	-	喜欢	晶体	发达	沿着	一些	的	这些	层	期间	这	第二	时期

[ɒv; əv] [ˌmetə'mɔːfɪzəm] ,

of	metamorphism	,
的	变质	,

在第二次变质作用期间，沿其中一些层形成了板条状晶体。

[ðæt] [ɪz] , [wen] [ðə; ði] ['grænɪt] [ɪn'veɪdɪd] [ðə; ði] [ˌmetə'mɔːfɪk] [rɒks] .

that	is	,	when	the	granite	invaded	the	metamorphic	rocks	.
那	是	，什么时候		这	花岗岩	入侵	这	变质作用	岩石	。

也就是说，当花岗岩侵入变质岩时。

[fɔː(r); fə(r)] [skeɪl] , [ðə; ði] ['hæmə(r)] ['hænd(ə)l] [ɪz] [ə'baʊt] [wʌn] [fʊt] [lɒŋ] .

For	scale	,	the	hammer	handle	is	about	one	foot	long	.
为了	规模	，	这	锤	处理	是	关于	一	脚	长的	。

作为比例尺，锤柄大约一英尺长。

[kæn; kən] [wiː; wi] [faɪnd] ['ʌðə(r)] [fækts] [ɪn] [ðiːz] [rɒks] [wɪtʃ] [maɪt] [ˌeɪ diː 'diː] [tuː; tə] [ðə; ði] [ə'bʌv] -

Can	we	find	other	facts	in	these	rocks	which	might	add	to	the	above	-
能	我们	寻找	其他	事实	在	这些	岩石	哪个	可能	添加	到	这	多于	-

['menʃ(ə)nd] [ɪ'vents] ?

mentioned	events	?
提及	活动	?

我们能否从这些岩石中发现其他事实，以补充上述事件?

[ðə; ði] ['ɑːnsə(r)] [tuː; tə] [ðɪs] ['kwestʃən] [ɪz] , [jes] !

The	answer	to	this	question	is	,	yes	!
这	回答	到	这	问题	是	，是的		！

这个问题的答案是肯定的!

[ðə; ði] [taɪps] [ɒv; əv] ['mɪnərəlz] [faʊnd] [ɪn] [ðə; ði] [ˌmetə'mɔːfɪk] [rɒks] ['kʌp(ə)ld] [wɪð] [ðə; ði] [ɪn'herɪtɪd]

The	types	of	minerals	found	in	the	metamorphic	rocks	coupled	with	the	inherited
这	类型	的	矿物	成立	在	这	变质作用	岩石	耦合	和	这	遗传

['leɪəd] ['strʌktʃə(r)] [səʊ] ['kɒmən] [ɪn] [ðiːz] [rɒks] ,

layered	structure	so	common	in	these	rocks	,
分层	结构	所以	常见的	在	这些	岩石	，

变质岩中发现的矿物种类，以及这些岩石中常见的继承性层状结构，

[telz] [ˌjuː 'es] [ðæt] [ðeɪ] [wɜː(r); wə(r)] [wʌns] [ˌsedɪ'mentri] [rɒks] .

tells	us	that	they	were	once	sedimentary	rocks	.
讲述	我们	那	他们	是	一次	沉积	岩石	。

这告诉我们，它们曾经是沉积岩。

[ðeə(r)] [ɪz] ['ʌðə(r)] ['evɪdəns] [wɪtʃ] ['ɪndɪkeɪts] [ðæt] [ðiːz] [ˌsedɪ'mentri] [rɒks] [wɜː(r); wə(r)] ['slaɪtli]

There	is	other	evidence	which	indicates	that	these	sedimentary	rocks	were	slightly
那里	是	其他	证据	哪个	表示	那	这些	沉积	岩石	是	轻微地

[ˌmetə'mɔːfəuz, -fəus][ænd; ənd] ['fəʊldɪd] ['praɪə(r)] [tuː; tə] [ðə; ði] [ɪn'veɪʒ(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['grænɪt] .

metamorphosed	and	folded	prior	to	the	invasion	of	the	granite	.
变态	和	折叠	事先的	到	这	入侵	的	这	花岗岩	。

还有其他证据表明，这些沉积岩在花岗岩侵入之前已经发生了轻微的变质和褶皱。

['ædɪd] [ˌɪnfə'meɪʃ(ə)n] ['ɪndɪkeɪts] [ðæt] [ðiːz] [seɪm] [rɒks] [wɜː(r); wə(r)] [səb'dʒektɪd] [tuː; tə] [ɪn'kriːsɪŋ]

Added	information	indicates	that	these	same	rocks	were	subjected	to	increasing
额外	信息	表示	那	这些	相同的	岩石	是	受	到	增加

['temprətʃər] [wɪð] [ðə; ði] [ɪn'veɪʒ(ə)n] [ɒv; əv] [ðə; ði] ['grænɪt] [ænd; ənd] [ə'nʌðə(r)] [ˌmetə'mɔːfɪk] ['mɪnərəl]

temperatures	with	the	invasion	of	the	granite	and	another	metamorphic	mineral
温度	和	这	入侵	的	这	花岗岩	和	其他	变质作用	矿物

[tʃeɪndʒ] [tʊk] [pleɪs] .

change	took	place	.
改变	采取	地方	。

补充信息表明，随着花岗岩的侵入，这些岩石经历了温度升高的过程，并发生了另一次变质矿物变化。

[ðʌs] [fɑː(r)] , [ðə; ði] [rɒks] [hæv; həv] [təʊld] [ˌjuː 'es] [ə'baʊt] [fɔː(r)] [dɪ'stɪŋkt] [ɪ'vents] ;

Thus	far	,	the	rocks	have	told	us	about	four	distinct	events	;
因此	远的	，	这	岩石	有	讲述	我们	关于	四	清楚的	活动	；

到目前为止，岩石已经向我们讲述了四个不同的事件；

[ðə; ði] [ˌdepə'zɪʃn] [ænd; ənd] ['hɑːdnɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði] [gɪl] ['maʊntən] [fɔː'meɪʃ(ə)n] [ɒv; əv] [ˌsedɪ'mentri]
the **deposition** **and** **hardening** **of** **the** **Gile** **Mountain** **Formation** **of** **sedimentary**
这 沉积 和 硬化 的 这 吉尔 山 形成 的 沉积
[rɒks] ,
rocks **,**
岩石 ,

吉尔山组沉积岩的沉积和硬化，

[ðə; ði][fɜːst]['pɪəriəd][ɒv; əv][waɪd] - [spred] [ˌmetə'mɔːfɪzəm] , [ə'kʌmp(ə)nid] [baɪ] [brɔːd] ['fəʊldɪŋ] , [ðə; ði]
the **first** **period** **of** **wide** **-** **spread** **metamorphism** **,** **accompanied** **by** **broad** **folding** **,** **the**
这 第一的 时期 的 宽的 - 传播 变质 , 伴随 经过 广阔 折叠式的 , 这
[ɪn'veɪʒ(ə)n][ɒv; əv][ðə; ði] ['grænɪt] ,
invasion **of** **the** **granite** **,**
入侵 的 这 花岗岩 ,

第一阶段是广泛的变质作用，伴随着大范围的褶皱和花岗岩的侵入。

[ænd; ənd][ə; eɪ]['sekənd] [feɪz] [ɒv; əv] metamorphism14
and **a** **second** **phase** **of** **metamorphism14**
和 一个 第二 阶段 的 metamorphism14

以及第二阶段的变质作用[14]

[wɪð] [ðə; ði] [ɪn'kriːst] ['temprətʃər] [prə'djuːst] [baɪ] [ðɪs] [ɪn'veɪʒ(ə)n] ([siː] [krɒs] - ['sekʃənz]
with **the** **increased** **temperatures** **produced** **by** **this** **invasion** **(** **see** **cross** **-** **sections**
和 这 增加 温度 生产 经过 这 入侵 (看 叉 - 部分
['ɪləstreɪtɪŋ] [ðə; ði][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk]['hɪstri; 'hɪstəri][ɒv; əv][ðə; ði] [pɑːk] ['eəriə] ,
illustrating **the** **geologic** **history** **of** **the** **park** **area** **,**
图示 这 地质 历史 的 这 公园 区域 ,

随着此次入侵造成的气温升高（参见展示公园区域地质历史的横截面图），

[fɪg] . -) .
Fig **.** **17** **)** **.**
如图 . -) .

图 17)。

['fɪgə(r)] - .
Figure **13** **.**
数字 - .

图 13。

['fəʊtəgrɑːf] [ɒv; əv][ðə; ði]['aʊtkrɒp] [bɪ'niːθ] [ðə; ði] [ˌɒbzə'veɪʃ(ə)n] ['taʊə(r)] , ['sʌmɪt] [ɒv; əv] [bɜːk]
Photograph **of** **the** **outcrop** **beneath** **the** **observation** **tower** **,** **summit** **of** **Burke**
照片 的 这 露头 下面 这 观察 塔 , 首脑 的 伯克
['maʊntən] .
Mountain **.**
山 .

伯克山顶瞭望塔下方的岩石露头照片。

[nəʊt] [ðə; ði] [ˌhetərə'dʒiːniəs] [ə'pɪərəns] [ɒv; əv][ðə; ði] ['grænɪt] - ['ɪnfɪltreɪtɪd] [ˌmetə'mɔːfɪk] [rɒk] .
Note **the** **heterogeneous** **appearance** **of** **the** **granite** **-** **infiltrated** **metamorphic** **rock** **.**
笔记 这 异质 外貌 的 这 花岗岩 - 渗透 变质作用 岩石 .

注意花岗岩渗入变质岩的非均质外观。

[hɪə(r)][ðə; ði] [ˌmetə'mɔːfɪk] [rɒk] [ə'prəʊtʃɪz] ['grænɪt] [ɪt'self][ɪn][ˌkɒmpə'zɪʃ(ə)n][ænd; ənd] [ɪf] [ðə; ði]
Here **the** **metamorphic** **rock** **approaches** **granite** **itself** **in** **composition** **and** **if** **the**
这里 这 变质作用 岩石 方法 花岗岩 本身 在 作品 和 如果 这
['prəʊses][hæd; həd]['prəugres, 'prɔ-, prəu'gres][ə; eɪ][bɪt][mɔː(r)] ,
process **had** **progressed** **a** **bit** **more** **,**
过程 有 进展 一个 少量 更多的 ,

这里的变质岩成分接近花岗岩本身，如果这个过程再进行得更深入一些，

[ˌaɪ 'tiː] [wʊd] [biː; bi] [sed] [tuː; tə][biː; bi] ['grænɪˌtaɪz] [rɒk] .

it	would	be	said	to	be	granitized	rock	.
它	会	是	说	到	是	花岗岩	岩石	.

它应该被称为花岗岩。

[lɑːdʒ] [lɑːθ] - [laɪk] ['krɪstlz] [ɑː(r); ə(r)] ['veri] ['prɒmɪnənt] [ɪn][ðə; ði] [rɒks] [ɒv; əv] [ðɪs] ['aʊtkrɒp] .

Large	lath	-	like	crystals	are	very	prominent	in	the	rocks	of	this	outcrop	.
大的	板条	-	喜欢	晶体	是	非常	著名的	在	这	岩石	的	这	露头	.

在这处露头的岩石中，大型板条状晶体非常突出。

[ðə; ði][fɔː(r)] [ɪ'vents] [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)] ['menʃ(ə)nd] [ɪn][ðə; ði] [prɪ'siːdɪŋ] ['pærəgrɑːf] [tʊk] [pleɪs] ['hʌndrədz]

The	four	events	which	are	mentioned	in	the	preceding	paragraph	took	place	hundreds
这	四	活动	哪个	是	提及	在	这	前	段落	采取	地方	数百

[ɒv; əv] [mˈɪliənz] [ɒv; əv] [j'iəz] [ə'gəʊ] .

of	millions	of	years	ago	.
的	百万	的	年	前	.

前一段提到的四件事发生在数亿年前。

[wɒt] [hæz; həz] ['hæpənd] [ɪn][ðə; ði] [pɑːk] [sɪns] [ðiːz] [ɪ'vents] ?

What	has	happened	in	the	park	since	these	events	?
什么	有	发生	在	这	公园	自从	这些	活动	?

自这些事件发生以来，公园里发生了什么?

[teɪk] [ə; eɪ] [lʊk] [æt; ət] ['fɪgə(r)] - ,

Take	a	look	at	Figure	15	,
拿	一个	看	在	数字	-	,

请看图15，

[wɪtʃ] [wɒz; wəz]['teɪkən] [ə'lɒŋ] [ðə; ði][rəʊd][tuː; tə][ðə; ði] ['sʌmɪt] [ɒv; əv] [bɜːk] ['maʊntən] (['kʌmɪŋ]

which	was	taken	along	the	road	to	the	summit	of	Burke	Mountain	(	coming
哪个	曾是	已采取	沿着	这	路	到	这	首脑	的	伯克	山	(	未来

[daʊn] [frɒm; frəm][ðə; ði] ['sʌmɪt] ,

down	from	the	summit	,
向下	从	这	首脑	,

拍摄于通往伯克山顶峰的路上（从山顶下来时），

[ðɪs] ['aʊtkrɒp] [ɪz][ləʊ'keɪtɪd][ɒn][jɔː(r); jə(r)] [raɪt] , [ˌmɪd'weɪ] [bɪ'twiːn] [ðə; ði]['sekənd][ænd; ənd] [θɜːd] [tɜːnz]

this	outcrop	is	located	on	your	right	,	midway	between	the	second	and	third	turns
这	露头	是	位于	在	你的	正确的	,	中途	之间	这	第二	和	第三	转弯

[ɪn][ðə; ði][rəʊd]) .

in	the	road	)	.
在	这	路	)	.

这块岩石露头位于你的右侧，在道路的第二个和第三个转弯处中间。

[hɪə(r)][ðə; ði] ['grænɪt] [ig'zibits] ['lɪniə(r)] ['skrætʃɪz] [ɔː(r)][straɪ'eɪʃənz] [wɪtʃ] [trend] [ə'baʊt] - [dɪ'griːz] [iːst]

Here	the	granite	exhibits	linear	scratches	or	striations	which	trend	about	40	degrees	east
这里	这	花岗岩	展品	线性	划痕	或者	条纹	哪个	趋势	关于	-	学位	东方

[ɒv; əv] [saʊθ] (['dʒen(ə)rəl][də'rekʃ(ə)n][ɪn] [wɪtʃ] [ðə; ði] ['hæmə(r)] ['hænd(ə)l] [pɔɪnts]) .

of	south	(	general	direction	in	which	the	hammer	handle	points	)	.
的	南	(	一般的	方向	在	哪个	这	锤	处理	积分	)	.

这里的花岗岩呈现出线性划痕或条纹，走向大约为南偏东 40 度（锤柄指向的大致方向）。

[ə'gen] , [dʒʌst] [daʊn] [ðə; ði] [rəʊd] [frɒm; frəm][ðə; ði] [ˌmɪd'weɪ] ['pɪknɪk][ænd; ənd] ['kæmpɪŋ] ['eəriə] ,

Again	,	just	down	the	road	from	the	midway	picnic	and	camping	area	,
再次	,	只是	向下	这	路	从	这	中途	野餐	和	野营	区域	,

[ænd; ənd][ɒn][jɔː(r); jə(r)] [raɪt] ,

and	on	your	right	,
和	在	你的	正确的	,

同样，就在中途野餐和露营区附近，沿着路往右走，

[straɪ'eɪʃənz][kæn; kən][biː; bi] [siːn] .
striations **can** **be** **seen** **.**
条纹 能 是 已见 .

可以看到条纹。

[hɪə(r)] [ðeɪ] [trend] [ə'baʊt] - [dɪ'griːz] [iːst] [ɒv; əv] [saʊθ] [ɔː(r)] [ə'prɒksɪmətli] [ɪn][ðə; ði] [seɪm]
Here **they** **trend** **about** **45** **degrees** **east** **of** **south** **or** **approximately** **in** **the** **same**
这里 他们 趋势 关于 - 学位 东方 的 南 或者 大约 在 这 相同的
[də'rekʃ(ə)n][æz; əz][ðə; ði][fɜːst]['sɪəriːz][ɒv; əv][straɪ'eɪʃənz] ['menʃ(ə)nd] .
direction **as** **the** **first** **series** **of** **striations** **mentioned** **.**
方向 作为 这 第一的 系列 的 条纹 提及 .

这里的条纹走向大约为南偏东 45 度，或者大致与前面提到的第一组条纹方向相同。

[ðiːz] ['skrætʃɪz] [ɔː(r)][straɪ'eɪʃənz][ə'kɜː(r)][ɪn] ['meni] ['pleɪsɪz] [θruː'aʊt] [ðə; ði] [pɑːk] ,
These **scratches** **or** **striations** **occur** **in** **many** **places** **throughout** **the** **park** **,**
这些 划痕 或者 条纹 发生 在 许多 地方 自始至终 这 公园 ,

这些划痕或条纹在公园的许多地方都有出现。

[ænd; ənd][ɪn][məʊst][keɪsɪz][ðeə(r)][ˌɔːriən'teɪʃ(ə)n][ɪz][ə'baʊt][ðə; ði] [seɪm] .
and **in** **most** **cases** **their** **orientation** **is** **about** **the** **same** **.**
和 在 最多 案例 他们的 方向 是 关于 这 相同的 .

而且在大多数情况下，它们的取向也大致相同。

[wɒt] [kɔːzd] [ðiːz] ['njuːmərəs] [straɪ'eɪʃənz] ? -
What **caused** **these** **numerous** **striations** **?** **15**
什么 导致 这些 很多的 条纹 ? -

这些众多的条纹是由什么造成的？15

['fɪgə(r)] - .
Figure **14** **.**
数字 - .

图 14。

[ˌdʒiːə'lɒdʒɪk] [taɪm] [skeɪl] .
Geologic **Time** **Scale** **.**
地质 时间 规模 .

地质年代尺度。

[ðə; ði][meɪn] ['dɑːlɪŋ] [steɪt] [pɑːk][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk] [ɪ'vents] [ɑː(r); ə(r)]['nəʊtɪd][ɒn][ðə; ði] [raɪt] ,
The **main** **Darling** **State** **Park** **geologic** **events** **are** **noted** **on** **the** **right** **,**
这 主要的 亲爱的 状态 公园 地质 活动 是 著名的 在 这 正确的 ,

右侧标注了达令州立公园的主要地质事件。

['ɒpəzɪt] [ðə; ði] [ə'prɒksɪmət] [ˌdʒiːə'lɒdʒɪk][taɪm] [wen] [iːtʃ] [ə'kɜːd] .
opposite **the** **approximate** **geologic** **time** **when** **each** **occurred** **.**
对面的 这 近似 地质 时间 什么时候 每个 发生 .

与它们发生的大致地质时间相对应。

['iəɹəz] [pɪərɪədz] — [j'iəz] [ə'gəʊ] ['dɑːlɪŋ] [steɪt] [pɑːk] [ɪ'vents]
ERAS **PERIODS** **—** **YEARS** **AGO** **DARLING** **STATE** **PARK** **EVENTS**
时代 时期 — 年 前 亲爱的 状态 公园 活动

时代时期——多年前达林州立公园活动

['ɛpɒkz]
EPOCHS
纪元

时代

[ˌsiːnəʊ'zəʊɪk][ˌsiːnəʊ'zəʊɪk] ['gleɪʃ(ə)l]
CENOZOIC **CENOZOIC** **GLACIAL**
新生代 新生代 冰川

新生代 新生代 冰期

[straɪ'eɪʃənz] — “ ['ʃi:tɪŋ] ['strʌktʃə(r)]
STRIATIONS — “ SHEETING STRUCTURE
条纹 — “ 薄片 结构

条纹——“片状结构”

” ['plaɪstəˌsi:n]
” Pleistocene
” 更新世

“更新世”

['plaɪəˌsi:n] [ɪ'rəʊʒ(ə)n] , ['dʒɔɪntɪŋ]
Pliocene EROSION , JOINTING
上新世 侵蚀 , 拔节

上新世侵蚀、节理

['maɪəsi:n]
Miocene
中新世

中新世

[ɒ'lɪgəʊˌsi:n]
Oligocene
渐新世

渐新世

['i:əʊˌsi:n]
Eocene
始新世

始新世

['peɪliəʊsi:n]
Paleocene
古新世

古新世

- ['mɪljən]
70 MILLION
- 百万

7000万

[ˌmesəʊ'zəʊɪk] [krɪ'teɪʃəs]
MESOZOIC CRETACEOUS
中生代 白垩纪

中生代白垩纪

[dʒʊ'ræsɪk]
JURASSIC
侏罗纪

侏罗纪

[traɪ'æsɪk]
TRIASSIC
三叠纪

三叠纪

- ['mɪljən]
200 MILLION
- 百万

2亿

[ˌpelio'zoɪk] ['pɜ:mɪən]
PALEOZOIC PERMIAN
古生代 二叠纪

古生代二叠纪

[ˌpensil'veiniən]
PENNSYLVANIAN
宾夕法尼亚

宾夕法尼亚人

[ˌmɪsə'sɪpɪən] [ɪ'rəʊʒ(ə)n] , ['dʒɔɪntɪŋ]
MISSISSIPPIAN **EROSION** **,** **JOINTING**
密西西比人 侵蚀 , 拔节

密西西比侵蚀，节理

[ɪn'veɪʒ(ə)n][ɒv; əv] ['grænɪt] [wɪð] ['sekənd][steɪdʒ][ɒv; əv] [ˌmetə'mɔ:fɪzəm] .
Invasion **of** **Granite** **with** **second** **stage** **of** **metamorphism** **.**
入侵 的 花岗岩 和 第二 阶段 的 变质 .

花岗岩侵入伴随第二阶段变质作用。

[də'vəʊniən] ['ri:dʒən(ə)l]['fəʊldɪŋ][ænd; ənd][fɜ:st]['epɪsəʊd][ɒv; əv] [ˌmetə'mɔ:fɪzəm] .
DEVONIAN **Regional** **folding** **and** **first** **episode** **of** **metamorphism** **.**
泥盆纪 区域 折叠式的 和 第一的 插曲 的 变质 .

泥盆纪区域褶皱和第一次变质作用。

[sai'ljuəriən; si-]
SILURIAN
志留纪

志留纪

[ˌdepə'zɪʃn] [ɒv; əv][ðə; ði] [gɪl] ['maʊntən] [fɔ:'meɪʃ(ə)n] .
Deposition **of** **the** **Gile** **Mountain** **Formation** **.**
沉积 的 这 吉尔 山 形成 .

吉尔山组沉积。

- ['mɪljən]
360 **MILLION**
- 百万

3.6亿

[nəʊ]['rekɔ:d; rɪ'kɔ:d][ɪn] [pɑ:k]
NO **RECORD** **IN** **PARK**
不 记录 在 公园

公园内无记录

[ˌɔ:dəʊ'vɪʃɪən]
ORDOVICIAN
奥陶纪

奥陶纪

['kæmbriən]
CAMBRIAN
寒武纪

寒武纪

- ['mɪljən]
550 **MILLION**
- 百万

5.5亿

[pri:'kæmbriən] [taɪm] — — ['ɒrɪdʒɪn] [ɒv; əv] [ɜ:θ] , [fɔ:r][tu:; tə][faɪv] ['bɪljən] [j'iəz] [ə'gəʊ] . -
PRECAMBRIAN **TIME** **—** **—** **ORIGIN** **OF** **EARTH** **,** **4** **TO** **5** **BILLION** **YEARS** **AGO** **.** **16**
前寒武纪 时间 — — 起源 的 地球 , 4 到 5 十亿 年 前 . -

前寒武纪时期——地球起源，距今40亿至50亿年前。[16]

['fɪgə(r)] - .
Figure 15 .
数字 - .

图 15。

['gleɪʃ(ə)l][straɪ'eɪʃənz][ɔ:(r)] ['skrætʃɪz] [ɒn] ['aʊtkrɒp] [ˌmɪd'weɪ] [bɪ'twi:n] [ðə; ði]['sekənd][ænd; ənd] [θɜ:d] [tɜ:nz]
Glacial striations or scratches on outcrop midway between the second and third turns
冰川 条纹 或者 划痕 在 露头 中途 之间 这 第二 和 第三 转弯
[ɪn][ðə; ði][rəʊd] [daʊn] [frɒm; frəm][ðə; ði] ['sʌmɪt] ['eəriə][ɒv; əv] [bɜ:k] ['maʊntən] .
in the road down from the summit area of Burke Mountain .
在 这 路 向下 从 这 首脑 区域 的 伯克 山 .

在伯克山山顶区域下山的道路上，第二个和第三个转弯处中间的露头上，有冰川擦痕或刮痕。

[straɪ'eɪʃənz] [trend] [ə'baʊt] - [dɪ'gri:z] [i:st] [ɒv; əv] [saʊθ] [ɔ:(r)][ɪn] [ə'prɒksɪmətli] [ðə; ði] [seɪm] [də'rekʃ(ə)n]
Striations trend about 40 degrees east of south or in approximately the same direction
条纹 趋势 关于 - 学位 东方 的 南 或者 在 大约 这 相同的 方向
[ðæt] [ðə; ði] ['hæmə(r)] ['hænd(ə)l][ɪz] ['pɔɪntɪŋ] .
that the hammer handle is pointing .
那 这 锤 处理 是 指向 .

条纹走向大约为南偏东 40 度，或者大致与锤柄指向的方向相同。

['hæmə(r)] ['hænd(ə)l][ɪz][ə'baʊt][wʌn] [fʊt] [lɒŋ] .
Hammer handle is about one foot long .
锤 处理 是 关于 一 脚 长的 .

锤柄大约一英尺长。

['fɪgə(r)] - .
Figure 16 .
数字 - .

图 16。

[ˌmɪd'weɪ] [bɪ'twi:n] [ðə; ði]['sekənd][ænd; ənd] [θɜ:d] [tɜ:nz] , [dɪ'sendɪŋ] [ɒn][ðə; ði] [bɜ:k] ['maʊntən]
Midway between the second and third turns , descending on the Burke Mountain
中途 之间 这 第二 和 第三 转弯 , 下降 在 这 伯克 山
['sʌmɪt] [rəʊd] .
summit road .
首脑 路 .

在第二个和第三个转弯处之间，沿着伯克山山顶公路下山。

[ˌmetə'mɔ:fɪk] ['kwɔ:tsaɪt] [ænd; ənd] ['fɪlaɪt] ['ʃəʊɪŋ] [æt; ət] [li:st] [tu:] ['prɒmɪnənt] [dʒɔɪnts] .
Metamorphic quartzite and phyllite showing at least two prominent joints .
变质作用 石英岩 和 千枚岩 显示 在 至少 二 著名的 关节 .

变质石英岩和千枚岩中至少可见两条明显的节理。

['leɪəz] [ɑ:(r); ə(r)]['vɜ:tɪk(ə)l][ænd; ənd] ['pærəlel] [tu:; tə][ðə; ði] [frʌnt] [dʒɔɪnt] ([wʌn] [wɪtʃ] ['hæmə(r)] ['hænd(ə)l]
Layers are vertical and parallel to the front joint (one which hammer handle
层 是 垂直的 和 平行线 到 这 正面 联合的 (一 哪个 锤 处理
['tʌtʃɪz]) .
touches) .
触摸) .

各层垂直且与前关节（锤柄接触的那一层）平行。

[fɔ:(r); fə(r)][ðə; ði][mɔ:(r)] [əd'vɑ:nst] ['stju:d(ə)nt][ɒv; əv][dʒi'ɒlədʒi] ,
For the more advanced student of geology ,
为了 这 更多的 先进的 学生 的 地质学 ,

对于地质学高级学生而言，

[nəʊt][ðə; ði] [ˌlɪnɪ'eɪʃ(ə)n] ['pærəlel] [tu:; tə][ðə; ði] ['hæmə(r)] ['hænd(ə)l][ænd; ənd][ɒn][ðə; ði] [frʌnt] ['sɜ:fɪs] .
note the lineations parallel to the hammer handle and on the front surface .
笔记 这 线状 平行线 到 这 锤 处理 和 在 这 正面 表面 .

注意锤柄正面平行的纹路。

[fɔː(r); fə(r)] [skeɪl] , ['hæmə(r)] ['hænd(ə)l] [ɪz] [ə'baʊt] [wʌn] [fʊt] [lɒŋ] . -

For	scale	,	hammer	handle	is	about	one	foot	long	.	17
为了	规模	,	锤	处理	是	关于	一	脚	长的	.	-

作为比例尺，锤柄大约一英尺长。17

[sɪns] [ðeɪ] [ɑː(r); ə(r)] [stɪl] [prɪ'zɜːvd] [ɪn] [ðə; ðɪ] [rɒks] [fɔː(r); fə(r)] [juː 'es] [tuː; tə] [siː] ,

Since	they	are	still	preserved	in	the	rocks	for	us	to	see	,
自从	他们	是	仍然	保存完好	在	这	岩石	为了	我们	到	看	,

因为它们仍然保存在岩石中供我们观赏，

[ðeɪ] [mʌst; məst] [hæv; həv] [biːn] [fɔːmd] [kwaɪt] ['riːs(ə)ntli] , [ðæt] [ɪz] , [ˌdʒiːə'lɒdʒɪkli] ['spiːkɪŋ] .

they	must	have	been	formed	quite	recently	,	that	is	,	geologically	speaking	.
他们	必须	有	到过	形成	相当	最近	,	那	是	,	地质学	请讲	.

从地质学角度来看，它们一定是近期形成的。

[wɒt] [kæn; kən] [ɪk'spleɪn] [ðiːz] [straɪ'eɪʃənz] [ænd; ənd] [ðeə(r)] ['kɒmən] [ˌɔːriən'teɪʃ(ə)n] ?

What	can	explain	these	striations	and	their	common	orientation	?
什么	能	解释	这些	条纹	和	他们的	常见的	方向	?

这些条纹及其共同方向是什么原因造成的?

[dɪd] [juː; jʊ] ['evə(r)] [hɪə(r)] [ə'baʊt] [ðə; ðɪ] [greɪt] [aɪs] [eɪdʒ] , [ɔː(r)] [ðə; ðɪ] ['plaɪstəˌsiːn] ['iːpɒk] ?

Did	you	ever	hear	about	the	Great	Ice	Age	,	or	the	Pleistocene	Epoch	?
做过	你	曾经	听到	关于	这	伟大的	冰	年龄	,	或者	这	更新世	时代	?

你听说过大冰河时代或更新世吗?

[les] [ðæn; ðən] [wʌn] ['mɪljən] [j'iəz] [ə'gəʊ] , [ɪn] [fækt] , [sʌm; səm] - , - [j'iəz] [ə'gəʊ] ,

Less	than	one	million	years	ago	,	in	fact	,	some	12	,	000	years	ago	,
较少的	比	一	百万	年	前	,	在	事实	,	一些	-	,	-	年	前	,

事实上，不到一百万年前，大约一万两千年前，

[æn; ən] [aɪs] [ʃiːt] ['meni] [θ'aʊzəndz] [ɒv; əv] [fiːt] [θɪk] [rəʊd] ['əʊvə(r)] [bɜːk] ['maʊntən] [ɪn] [ə; eɪ]

an	ice	sheet	many	thousands	of	feet	thick	rode	over	Burke	Mountain	in	a
一个	冰	床单	许多	数千	的	脚	厚的	骑	超过	伯克	山	在	一个

[ˌsaʊθ'iːstwəd] [də'rekʃ(ə)n] .

southeastward	direction	.
东南	方向	.

厚达数千英尺的冰盖向东南方向席卷了伯克山。

[ðə; ðɪ] ['meni] ['bəʊldəz] ['frəʊz(ə)n] [tuː; tə] [ðə; ðɪ] ['ʌndəsaɪd] [ɒv; əv] [ðə; ðɪ] [aɪs] [ʃiːt] [tend] [tuː; tə] [skrætʃ]

The	many	boulders	frozen	to	the	underside	of	the	ice	sheet	tended	to	scratch
这	许多	巨石	冷冻	到	这	底面	的	这	冰	床单	倾向于	到	划痕

[ðə; ðɪ] [rɒks] ['əʊvə(r)] [wɪtʃ] [ðeɪ] [rəʊd] .

the	rocks	over	which	they	rode	.
这	岩石	超过	哪个	他们	骑	.

冰盖底部冻结的许多巨石会刮伤他们骑行经过的岩石。

[ðə; ðɪ] ['skrætʃɪz] [ɔː(r)] [straɪ'eɪʃənz] [siːn] [ɪn] [ðə; ðɪ] [pɑːk] [rɒks] [wɜː(r); wə(r)] [kɔːzd] [baɪ] [ðiːz] [ə'tætʃt]

The	scratches	or	striations	seen	in	the	park	rocks	were	caused	by	these	attached
这	划痕	或者	条纹	已见	在	这	公园	岩石	是	导致	经过	这些	随附的

['bəʊldəz] .

boulders	.
巨石	.

公园岩石上的划痕或条纹是由这些附着的巨石造成的。

[ðə; ðɪ] [aɪs] [ʃiːt] ['ɔːlsəʊ] [plʌkt] [ænd; ənd] ['raʊndɪd] [bɜːk] ['maʊntən] ['ɪntuː] [ðə; ðɪ] [ʃeɪp] [ˌaɪ 'tiː]

The	ice	sheet	also	plucked	and	rounded	Burke	Mountain	into	the	shape	it
这	冰	床单	还	拨弦	和	圆润	伯克	山	进入	这	形状	它

[pə'zesɪz] [tə'deɪ] .

possesses	today	.
拥有	今天	.

冰盖还将伯克山雕琢成了如今的形状。

[ə; eɪ] [lʊk] [æt; ət] ['fɪgə(r)] [fɔːr] [ʃəʊz] [stɪl] [ə'nʌðə(r)] [ɪ'vent] [wɪtʃ] [ə'kɜːd] ['djʊərɪŋ]['riːs(ə)nt][ˌdʒiːə'lɒdʒɪkl]
A look at Figure 4 shows still another event which occurred during recent geological
一个 看 在 数字 4 演出 仍然 其他 事件 哪个 发生 期间 最近的 地质
[taɪm] .
time .
时间 .

图 4 显示了近期地质时期发生的另一起事件。

[ðə; ði] ['prɒmɪnənt] [smuːð] ['fræktʃə(r)] - ['sɜːfɪs] [siːn] [tuː; tə] [sləʊp] [ɔː(r)][dɪp] [tə'wɔːd] [ðə; ði] [rəʊd] [ɪz]
The prominent smooth fracture - surface seen to slope or dip toward the road is
这 著名的 光滑的 断裂 - 表面 已见 到 坡 或者 蘸 朝向 这 路 是
[kɔːld] “ ['ʃiːtɪŋ] ['strʌktʃə(r)] ” [wɪtʃ] [hæz; həz][ɪts]['ɒrɪdʒɪn][ɪn][pəʊst] - ['gleɪʃ(ə)l][taɪm] .
called “ sheeting structure ” which has its origin in post - glacial time .
称为 “ 薄片 结构 ” 哪个 有 它是 起源 在 邮政 - 冰川 时间 .

明显的平滑断裂面朝向道路倾斜或倾斜，这种断裂面被称为“片状构造”，其起源于冰河时代之后。

[ˌaɪ 'tiː][ɪz] [θɔːt] [baɪ] ['meni] [dʒɪ'ɔlədʒɪsts] [ðæt] [ðiːz] [flæt] ['sɜːrfɪs] [ɔː(r)][dʒɔɪnts] [[sɪks]] ,
It is thought by many geologists that these flat surfaces or joints [6] ,
它 是 想法 经过 许多 地质学家 那 这些 平坦的 表面 或者 关节 [6] ,

许多地质学家认为，这些平坦的表面或节理[6]，

[wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)]['dʒen(ə)rəli]['pærəlel] [tuː; tə][ðə; ði] [graʊnd] ['sɜːfɪs] ,
which are generally parallel to the ground surface ,
哪个 是 一般来说 平行线 到 这 地面 表面 ,

它们通常与地面平行，

[wɜː(r); wə(r)] [fɔːmd] [wɪð] [ðə; ði] [rɪ'liːs] [ɒv; əv][ðə; ði] [weɪt] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌəʊvə'laɪɪŋ] ['gleɪʃ(ə)l][aɪs]
were formed with the release of the weight of the overlying glacial ice
是 形成 和 这 发布 的 这 重量 的 这 覆盖 冰川 冰
[wen] [ðə; ði]['glæsiə(r)] [rɪ'triːtɪd] ['nɔːθwəd] .
when the glacier retreated northward .
什么时候 这 冰川 撤退 向北 .

当冰川向北退缩时，上覆冰川冰的重量释放，从而形成了这些冰碛丘。

[səʊ] ,
So ,
所以 ,

所以，

[hɪə(r)][wiː; wi][hæv; həv] ['evɪdəns] [dɪ'spleɪd] [ɪn][ðə; ði] [rɒks] [wɪtʃ] [telz] [ɒv; əv] [stɪl] [ə'nʌðə(r)] [ɪ'vent] [ɪn]
here we have evidence displayed in the rocks which tells of still another event in
这里 我们 有 证据 显示 在 这 岩石 哪个 讲述 的 仍然 其他 事件 在
[ðə; ði][pɑːrks]['hɪstri; 'hɪstəri] .
the park's history .
这 公园的 历史 .

这里岩石中展现的证据，讲述了公园历史上的另一件事件。

[ˌaɪ 'tiː][ʃʊd; ʃəd][biː; bi] ['menʃ(ə)nd] [hɪə(r)] , [waɪl] [stɪl] [ɒn][ðə; ði]['sʌbdʒɪkt][ɒv; əv][dʒɔɪnts] ,
It should be mentioned here , while still on the subject of joints ,
它 应该 是 提及 这里 , 尽管 仍然 在 这 主题 的 关节 ,

既然仍然谈到关节，就应该在这里提一下：

[ðæt] ['ʌðə(r)][dʒɔɪnts][duː; də]['kɜː(r)][ɪn][ðə; ði] [pɑːk] [rɒks] .
that other joints do occur in the park rocks .
那 其他 关节 做 发生 在 这 公园 岩石 .

公园里的岩石中确实存在其他节理。

['fɪgə(r)] - [ʃəʊz] [dʒɔɪnts] [wɪtʃ] [wɜ:(r); wə(r)] [fɔ:md] ['ɜ:lɪə(r)] [ðæn; ðən][ðə; ði] “ ['ʃi:tɪŋ] ” [ænd; ənd]

Figure	**16**	**shows**	**joints**	**which**	**were**	**formed**	**earlier**	**than**	**the**	**“**	**sheeting**	**”**	**and**
数字	-	演出	关节	哪个	是	形成	早些时候	比	这	“	薄片	”	和

[wɪtʃ] [ɑ:(r); ə(r)][nɒt] ['pærəlel] [tu:; tə][ðə; ði] ['sɜ:fɪs] [ɒv; əv][ðə; ði] [graʊnd] .

which	**are**	**not**	**parallel**	**to**	**the**	**surface**	**of**	**the**	**ground**	**.**
哪个	是	不是	平行线	到	这	表面	的	这	地面	.

图 16 显示了早于“片层”形成的节理，这些节理与地面表面不平行。

[ði:z] [dʒɔɪnts][wɜ:(r); wə(r)] ['prɒbəbli] [fɔ:md] [æz; əz][ə; eɪ] [rɪ'zʌlt] [ɒv; əv][ðə; ði][rɪ'mu:v(ə)l][ɒv; əv][ðə; ði]

These	**joints**	**were**	**probably**	**formed**	**as**	**a**	**result**	**of**	**the**	**removal**	**of**	**the**
这些	关节	是	大概	形成	作为	一个	结果	的	这	移动	的	这

[ˌəʊvə'laɪɪŋ] [rɒks] [θru:] [ɪ'rəʊʒ(ə)n] ,

overlying	**rocks**	**through**	**erosion**	**,**
覆盖	岩石	通过	侵蚀	,

这些节理很可能是由于侵蚀作用导致上覆岩层被移除而形成的。

[ðʌs] [rɪ'li:sɪŋ] [lɒŋ] - [kən'tɪnju:d] ['preʃəz] [prə'dju:st] [baɪ][ðə; ði] [weɪt] [ɒv; əv][ðə; ði] [ˌəʊvə'laɪɪŋ]

thus	**releasing**	**long**	**-**	**continued**	**pressures**	**produced**	**by**	**the**	**weight**	**of**	**the**	**overlying**
因此	发布	长的	-	持续	压力	生产	经过	这	重量	的	这	覆盖

[rɒks] ,

rocks	**,**
岩石	,

从而释放了上覆岩层重量产生的长期持续压力。

[ænd; ənd] ['mu:vmənt] [ɒv; əv][ðə; ði] ['ɜ:rθs] [krʌst] .

and	**movement**	**of**	**the**	**earth's**	**crust**	**.**
和	移动	的	这	地球的	地壳	.

以及地壳的运动。

[wi:; wi] [naʊ] [hæv; həv][ðə; ði]['stɔ:ri][ɒv; əv] [tu:] [meɪn] ['ɛpɪsˌəʊdz][ɪn][ðə; ði][pɑ:rks][ˌdʒi:ə'lɒdʒɪkl]

We	**now**	**have**	**the**	**story**	**of**	**two**	**main**	**episodes**	**in**	**the**	**park's**	**geological**
我们	现在	有	这	故事	的	二	主要的	剧集	在	这	公园的	地质

['hɪstri; 'hɪstəri] ;

history	**;**
历史	;

现在我们有了公园地质历史上两个主要事件的故事；

[wʌn] [tʊk] [pleɪs] ['meni] [m'ɪliənz] [ɒv; əv] [j'iəz] [ə'gəʊ] , [ðə; ði]['ʌðə(r)] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði][lɑ:st] - , - [j'iəz]

one	**took**	**place**	**many**	**millions**	**of**	**years**	**ago**	**,**	**the**	**other**	**within**	**the**	**last**	**12**	**,**	**000**	**years**
一	采取	地方	许多	百万	的	年	前	,	这	其他	之内	这	最后的	-	,	-	年

.

:
:

一件发生在数百万年前，另一件发生在最近 12000 年内。

[wɒt] ['hæpənd] [bɪ'twi:n] [ði:z] [tu:] [rɒk] - ['dɒkjumentɪd] ['ɛpɪsˌəʊdz] ? -

What	**happened**	**between**	**these**	**two**	**rock**	**-**	**documented**	**episodes**	**?**	**18**
什么	发生	之间	这些	二	岩石	-	已记录	剧集	?	-

这两起有摇滚乐史料记载的事件之间发生了什么？18

['fɪgə(r)] - .

Figure	**17**	**.**
数字	-	.

图 17。

[ˌdʒi:ə'lɒdʒɪk] [krɒs] - ['sekʃənz] ['ɪləstreɪtɪŋ] [ðə; ði][ˌdʒi:ə'lɒdʒɪk]['hɪstri; 'hɪstəri][ɒv; əv] ['dɑ:lɪŋ] [steɪt] [pɑ:k] .

Geologic	**cross**	**-**	**sections**	**illustrating**	**the**	**geologic**	**history**	**of**	**Darling**	**State**	**park**	**.**
地质	叉	-	部分	图示	这	地质	历史	的	亲爱的	状态	公园	.

地质剖面图展示了达令州立公园的地质历史。

([fɔː(r); fə(r)][ˌeksplə'neɪʃ(ə)n][ɒv; əv] [krɒs] - ['sekʃənz] [siː] [tɒp][ɒv; əv][peɪdʒ] - .) - .

(	For	explanation	of	cross	-	sections	see	top	of	page	19	.	)	191	.
(	为了	解释	的	叉	-	部分	看	顶部	的	页	-	.	)	-	.

（有关横截面的解释，请参见第 19 页顶部。）191.

[ˌdepə'zɪʃn] [ænd; ənd] ['hɑːdnɪŋ] [ɒv; əv][ðə; ði] [gɪl] ['maʊntən] [fɔː'meɪʃ(ə)n] .

Deposition	and	hardening	of	the	Gile	Mountain	Formation	.
沉积	和	硬化	的	这	吉尔	山	形成	.

吉尔山地层的沉积和硬化。

[æt; ət] [ðɪs] [steɪdʒ][ðə; ði] ['leɪəz] [ɒv; əv] [rɒk] [wɜː(r); wə(r)][mɔː(r)][ɔː(r)] [les] [ˌhɒrɪ'zɒnt(ə)l] . [ˌtuː'tuː] .

At	this	stage	the	layers	of	rock	were	more	or	less	horizontal	.	2	.
在	这	阶段	这	层	的	岩石	是	更多的	或者	较少的	水平的	.	2	.

在这个阶段，岩层大致呈水平状。2.

[ðə; ði][ˌhɒrɪ'zɒnt(ə)l][ænd; ənd]['pærəlel] ['leɪəz] [ɒv; əv][ðə; ði] [gɪl] ['maʊntən] [fɔː'meɪʃ(ə)n] [wɜː(r); wə(r)]

The	horizontal	and	parallel	layers	of	the	Gile	Mountain	Formation	were
这	水平的	和	平行线	层	的	这	吉尔	山	形成	是

['dʒentli][ænd; ənd] ['brɔːdli] ['fəʊldɪd][ænd; ənd] ['riːdʒənəli] [ˌmetə'mɔːfəuz, -fəus] .

gently	and	broadly	folded	and	regionally	metamorphosed	.
轻轻地	和	总体而言	折叠	和	区域性	变态	.

吉尔山组的水平和平行层理发生了轻微而广泛的褶皱，并经历了区域性变质作用。

[ðɪs] [ɪz][ðə; ði][fɜːst][steɪdʒ][ɒv; əv] [ˌmetə'mɔːfɪzəm] [ɪn][ðə; ði][pɑːk]['eəriə] . [θriː] .

This	is	the	first	stage	of	metamorphism	in	the	park	area	.	3	.
这	是	这	第一的	阶段	的	变质	在	这	公园	区域	.	3	.

这是公园区域变质作用的第一阶段。3.

[ɪn'veɪʒ(ə)n][baɪ] ['grænɪt] .

Invasion	by	granite	.
入侵	经过	花岗岩	.

花岗岩入侵。

[ðɪs] [ɪn'veɪʒ(ə)n][wɒz; wəz] [ə'kʌmp(ə)nid] [baɪ]['ləʊk(ə)l] [ˌmetə'mɔːfɪzəm] [ɒv; əv][ðə; ði][ɪn'veɪdɪd] [rɒks] .

This	invasion	was	accompanied	by	local	metamorphism	of	the	invaded	rocks	.
这	入侵	曾是	伴随	经过	当地的	变质	的	这	入侵	岩石	.

这次入侵伴随着被入侵岩石的局部变质作用。

[ðɪs] [ɪz][ðə; ði]['sekənd][steɪdʒ][ɒv; əv] [ˌmetə'mɔːfɪzəm] [ɪn][ðə; ði][pɑːk]['eəriə] .

This	is	the	second	stage	of	metamorphism	in	the	park	area	.
这	是	这	第二	阶段	的	变质	在	这	公园	区域	.

这是公园区域变质作用的第二阶段。

[nəʊt] [ðə; ði] [ɪnkl'uːʒənz] [ɒv; əv][fɜːst][steɪdʒ][ˌmetə'mɔːfəuz, -fəus] [gɪl] ['maʊntən] [rɒks] [ɪn][ðə; ði] ['grænɪt]

Note	the	inclusions	of	first	stage	metamorphosed	Gile	Mountain	rocks	in	the	granite
笔记	这	夹杂物	的	第一的	阶段	变态	吉尔	山	岩石	在	这	花岗岩

. [fɔːr] .

.	4	.
.	4	.

注意花岗岩中含有第一阶段变质的吉尔山岩石。4.

['meni] [m'ɪliənz] [ɒv; əv] [j'iəz] [ɒv; əv][ɪ'rəʊʒ(ə)n] [tʊk] [pleɪs] ,

Many	millions	of	years	of	erosion	took	place	,
许多	百万	的	年	的	侵蚀	采取	地方	,

经历了数百万年的侵蚀作用，

[ðə; ði] ['fɔːsɪz] [ɒv; əv]['neɪtʃə(r)]['faɪnəli][ɪk'spəʊzɪŋ][ðə; ði][græ'nɪtɪk] [rɒks] [æt; ət][ðə; ði] ['sɜːfɪs] [ɒv; əv][ðə; ði]

the	forces	of	nature	finally	exposing	the	granitic	rocks	at	the	surface	of	the
这	力量	的	自然	最后	暴露	这	花岗岩	岩石	在	这	表面	的	这

[ɜːθ] . [faɪv] .

earth	.	5	.
地球	.	5	.

自然之力最终使地表花岗岩暴露出来。5.

[kən'tɪnjuːd] [ɪ'rəʊʒ(ə)n] [kɔːzd] [ðə; ði] [ˌmɛtə'mɔrfɪkli] [ˌriːɪn'fɔːst] [gɪl] ['maʊntən] [rɒks] [tuː; tə][weə(r)]

Continued	**erosion**	**caused**	**the**	**metamorphically**	**reenforced**	**Gile**	**Mountain**	**rocks**	**to**	**wear**
持续	侵蚀	导致	这	变质作用	加强型	吉尔	山	岩石	到	穿

[daʊn] [mɔː(r)] ['sləʊli] [ðæn; ðən][ðə; ði] [sə'raʊndɪŋ] [wiːkə] [rɒks] .

down	**more**	**slowly**	**than**	**the**	**surrounding**	**weaker**	**rocks**	**.**
向下	更多的	缓慢地	比	这	周围	较弱	岩石	.

持续的侵蚀导致吉尔山变质岩的磨损速度比周围较脆弱的岩石慢。

[fɔː(r); fə(r)] [ðɪs] ['riːz(ə)n] , [ðiːz] ['streŋθ(ə)nd] [rɒks] [stænd]['haɪə(r)][ðæn; ðən][ðə; ði] [wiːkə] [rɒks] .

For	**this**	**reason**	**,**	**these**	**strengthened**	**rocks**	**stand**	**higher**	**than**	**the**	**weaker**	**rocks**	**.**
为了	这	原因	,	这些	加强	岩石	站立	更高	比	这	较弱	岩石	.

[sɪks] .

6	**.**
6	.

因此，这些坚固的岩石比较脆弱的岩石更高。6.

[les] [ðæn; ðən][wʌn] ['mɪljən] [j'iəz] [ə'gəʊ][ðə; ði] ['glæsiəz] [əd'vɑːnst] ['əʊvə(r)][ðə; ði] [pɑːk]['eəriə] .

Less	**than**	**one**	**million**	**years**	**ago**	**the**	**glaciers**	**advanced**	**over**	**the**	**park**	**area**	**.**
较少的	比	一	百万	年	前	这	冰川	先进的	超过	这	公园	区域	.

不到一百万年前，冰川曾覆盖了公园区域。

[ðə; ði]['gleɪʃ(ə)l][aɪs] [plʌkt] [ænd; ənd] [skrætʃt] ([ˌstraɪ'eɪtɪd]) [ðə; ði] [ˌʌndə'laɪɪŋ] [rɒks] [æz; əz][ˌaɪ 'tiː]

The	**glacial**	**ice**	**plucked**	**and**	**scratched**	**(**	**striated**	**)**	**the**	**underlying**	**rocks**	**as**	**it**
这	冰川	冰	拨弦	和	刮痕	(	条纹状的	)	这	潜在的	岩石	作为	它

['sləʊli] [əd'vɑːnst] ['saʊθwəd] .

slowly	**advanced**	**southward**	**.**
缓慢地	先进的	向南	.

冰川冰在缓慢向南推进的过程中，刮擦并划伤（形成条纹）了下方的岩石。

['djʊərɪŋ][ðə; ði] [rɪ'triːt] (['nɔːθwəd]) ['sɜːt(ə)n][dɪ'pɑːzɪts][wɜː(r); wə(r)][left] .

During	**the**	**retreat**	**(**	**northward**	**)**	**certain**	**deposits**	**were**	**left**	**.**
期间	这	撤退	(	向北	)	肯定	存款	是	左边	.

在撤退（向北）的过程中，留下了一些沉积物。

['prez(ə)nt] - [deɪ] [bɜːk] ['maʊntən] [ɪz] [mʌtʃ] [ðə; ði] [seɪm] [æz; əz][ˌaɪ 'tiː][wɒz; wəz] [wen] [ðə; ði] ['glæsiəz]

Present	**-**	**day**	**Burke**	**Mountain**	**is**	**much**	**the**	**same**	**as**	**it**	**was**	**when**	**the**	**glaciers**
展示	-	天	伯克	山	是	很多	这	相同的	作为	它	曾是	什么时候	这	冰川

[left] ,

left	**,**
左边	,

如今的伯克山与冰川消退时几乎没什么两样。

[bʌt; bət] , [sʌm; səm] ['ædɪd] [ɪ'rəʊʒ(ə)n][hæz; həz]['teɪkən] [pleɪs] [ænd; ənd] , [bɪ'kəz; bɪ'kɒz][ɒv; əv]['ʌplɪft] ,

but	**,**	**some**	**added**	**erosion**	**has**	**taken**	**place**	**and**	**,**	**because**	**of**	**uplift**	**,**
但	,	一些	额外	侵蚀	有	已采取	地方	和	,	因为	的	提升	,

但是，由于地壳抬升，又发生了一些侵蚀，

[ðə; ði] ['maʊntən] [stændz][ə; eɪ][bɪt]['haɪə(r)][ðæn; ðən][ˌaɪ 'tiː][dɪd][sʌm; səm] - , - [j'iəz] [ə'gəʊ] .

the	**Mountain**	**stands**	**a**	**bit**	**higher**	**than**	**it**	**did**	**some**	**10**	**,**	**000**	**years**	**ago**	**.**
这	山	站立	一个	少量	更高	比	它	做过	一些	-	,	-	年	前	.

这座山比大约1万年前高了一些。

[sʌm; səm][sɔɪl] , [mʌtʃ] [ɒv; əv] [wɪtʃ] [wɒz; wəz] [rɪ'muːvd] [baɪ][ðə; ði] ['glæsiəz] , [hæz; həz] [sɪns] [fɔːmd]

Some	**soil**	**,**	**much**	**of**	**which**	**was**	**removed**	**by**	**the**	**glaciers**	**,**	**has**	**since**	**formed**
一些	土壤	,	很多	的	哪个	曾是	已移除	经过	这	冰川	,	有	自从	形成

[ɒn][ðə; ði] ['maʊntən] .

on	**the**	**mountain**	**.**
在	这	山	.

山上后来形成了一些土壤，其中大部分是被冰川带走的。

[ðeə(r)] [ɑː(r); ə(r)][nəʊ] [rɒks] ['prez(ə)nt][ɪn][ðə; ði] [pɑːk] [wɪtʃ] [wɜː(r); wə(r)] [dɪ'pɒzɪtɪd] ['djʊərɪŋ] [ðɪs]

There	are	no	rocks	present	in	the	park	which	were	deposited	during	this
那里	是	不	岩石	展示	在	这	公园	哪个	是	已存	期间	这

['ɪntəv(ə)l][ɒv; əv][taɪm] ,

interval	of	time	,
间隔	的	时间	,

公园内没有发现任何在此期间沉积的岩石。

['ðeəfɔː(r)] , [nəʊ] [rɒk] ['rekɔːd; rɪ'kɔːd] .

therefore	,	no	rock	record	.
所以	,	不	岩石	记录	.

因此，没有摇滚乐唱片。

[ɪf] [nəʊ] [rɒks] [ˌreprɪ'zentɪŋ] [ðɪs] [taɪm] ['ɪntəv(ə)l][ɑː(r); ə(r)]['prez(ə)nt] , [wʌn][ɒv; əv] [tuː] ['riːz(ə)nz]

If	no	rocks	representing	this	time	interval	are	present	,	one	of	two	reasons
如果	不	岩石	代表	这	时间	间隔	是	展示	,	一	的	二	原因

[mʌst; məst][biː; bi][rɪ'spɒnsəb(ə)l] .

must	be	responsible	.
必须	是	负责任的	.

如果没有发现代表这一时期的岩石，那一定是以下两种原因之一造成的。

['aɪðə(r)][ðə; ði] [pɑːk] ['eəriə][wɒz; wəz] [ˌʌndə'gəu] ['æktɪv] [ɪ'rəʊʒ(ə)n] (['weərɪŋ] [daʊn]) ['djʊərɪŋ] [ðɪs]

Either	the	park	area	was	undergoing	active	erosion	(	wearing	down	)	during	this
任何一个	这	公园	区域	曾是	正在经历	积极的	侵蚀	(	穿着	向下	)	期间	这

['pɪəriəd] ,

period	,
时期	,

要么是公园区域在此期间正经历着严重的侵蚀（磨损），

[ɔː(r)] ['sedəmənt] [wɜː(r); wə(r)] [dɪ'pɒzɪtɪd] ['djʊərɪŋ] [pɑːt] [ɔː(r)][ɔːl][ɒv; əv] [ðɪs] [taɪm] ['ɪntəv(ə)l][ænd; ənd]

or	sediments	were	deposited	during	part	or	all	of	this	time	interval	and
或者	沉积物	是	已存	期间	部分	或者	全部	的	这	时间	间隔	和

['sʌbsɪkwəntli] [kəm'pliːtli] [rɪ'muːvd] [baɪ][ɪ'rəʊʒ(ə)n] .

subsequently	completely	removed	by	erosion	.
随后	完全地	已移除	经过	侵蚀	.

或者，沉积物是在这一时间段的部分或全部时间内沉积下来的，随后被侵蚀作用完全清除。

[məʊst] ['prɒbəbli] , [ðə; ði] [ˌɪntə'viːnɪŋ] [taɪm] [faʊnd] [ðə; ði] [pɑːk] ['eəriə] [ə'bʌv] [ðə; ði] [ˌdepə'zɪʃənəl]

Most	probably	,	the	intervening	time	found	the	park	area	above	the	depositional
最多	大概	,	这	介入	时间	成立	这	公园	区域	多于	这	沉积

[ɪn'vaɪrənmənt] [ɒv; əv][ðə; ði] [siː] ,

environment	of	the	sea	,
环境	的	这	海	,

最有可能的是，随着时间的推移，公园区域位于海洋沉积环境之上。

[wen] [ɪts] [rɒks] [wɜː(r); wə(r)] ['biːɪŋ] [wɔːn] [ə'weɪ] [baɪ][ðə; ði] [ɪ'rəʊʒənəl] ['fɔːsɪz] [ɒv; əv]['neɪtʃə(r)] .

when	its	rocks	were	being	worn	away	by	the	erosional	forces	of	nature	.
什么时候	它是	岩石	是	存在	磨损	离开	经过	这	侵蚀	力量	的	自然	.

当它的岩石被自然界的侵蚀力磨损时。

[ə'gen] , [siː] ['fɪgə(r)] - [fɔː(r); fə(r)][ə; eɪ] [ˌdaɪəgrə'mætɪk] [ˌreprɪzen'teɪʃ(ə)n] [ɒv; əv][ðə; ði][ˌdʒiːə'lɒdʒɪk]

Again	,	see	Figure	17	for	a	diagrammatic	representation	of	the	geologic
再次	,	看	数字	-	为了	一个	图解	表示	的	这	地质

['hɪstri; 'hɪstəri][ɒv; əv][ðə; ði][pɑːk] .

history	of	the	park	.
历史	的	这	公园	.

再次参见图 17，该图以图示方式表示了该公园的地质历史。

[waɪ] [ɪz] [ðeə(r)] [ə; eɪ] [bɜːk] ['maʊntən] ?

WHY	IS	THERE	A	BURKE	MOUNTAIN	?
为什么	是	那里	一个	伯克	山	?

为什么会有伯克山?

['grænɪt] [ɪz][ə; eɪ] ['veri] [rɪ'zɪstənt] [rɒk] , [ðæt] [ɪz] ,
Granite **is** **a** **very** **resistant** **rock** **,** **that** **is** **,**
花岗岩 是 一个 非常 抵抗的 岩石 , 那 是 ,

花岗岩是一种非常坚硬的岩石，也就是说，

[ˌaɪ 'tiː] [weəz] [ə'weɪ] ['veri] ['sləʊli] ['ʌndə(r)][ðə; ði] ['fɔːsɪz] [ɒv; əv]['neɪtʃə(r)] .
it **wears** **away** **very** **slowly** **under** **the** **forces** **of** **nature** **.**
它 穿着 离开 非常 缓慢地 在下面 这 力量 的 自然 .

在自然力的作用下，它会非常缓慢地磨损。

[ðə; ði] ['grænɪt] [ɪz] [wɔːn] [daʊn] [mɔː(r)] ['sləʊli] [ðæn; ðən][ðə; ði] [ˌmetə'mɔːfɪk] [rɒks] [wɪtʃ] [ˌaɪ 'tiː]
The **granite** **is** **worn** **down** **more** **slowly** **than** **the** **metamorphic** **rocks** **which** **it**
这 花岗岩 是 磨损 向下 更多的 缓慢地 比 这 变质作用 岩石 哪个 它
[hæz; həz][ɪn'truːdɪd] .
has **intruded** **.**
有 入侵 .

花岗岩的风化速度比它侵入的变质岩要慢。

[ðə; ði] ['grænɪt] [hæz; həz] [biːn] [skwiːzd] [bɪ'twiːn] [ænd; ənd] [ə'krɒs] [ðə; ði] ['leɪəz] ([bændz]) [ɒv; əv]
The **granite** **has** **been** **squeezed** **between** **and** **across** **the** **layers** **(** **bands** **)** **of**
这 花岗岩 有 到过 挤压 之间 和 穿过 这 层 (乐队) 的
[ðə; ði] [ˌmetə'mɔːfɪk] [rɒks] (['priːviəsli] [ˌsedɪ'mentri] [rɒks]) [naʊ] [faʊnd] [ɒn] [bɜːk] ['maʊntən] .
the **metamorphic** **rocks** **(** **previously** **sedimentary** **rocks** **)** **now** **found** **on** **Burke** **Mountain** **.**
这 变质作用 岩石 (之前 沉积 岩石) 现在 成立 在 伯克 山 .

花岗岩被挤压在伯克山上现在发现的变质岩（以前是沉积岩）的层（条带）之间和之间。

[ɪn][ə; eɪ] ['veri] [truː] [sens] ,
In **a** **very** **true** **sense** **,**
在 一个 非常 真的 感觉 ,

从某种意义上说，

[ðə; ði] ['grænɪt] [fɔːmz] [ə; eɪ]['skelɪt(ə)n] ['freɪmwɜːk] [fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [ˌmetə'mɔːfɪk] [rɒks] [ɒv; əv] [bɜːk]
the **granite** **forms** **a** **skeleton** **framework** **for** **the** **metamorphic** **rocks** **of** **Burke**
这 花岗岩 表格 一个 骨骼 框架 为了 这 变质作用 岩石 的 伯克
['maʊntən] .
Mountain **.**
山 .

花岗岩构成了伯克山变质岩的骨架框架。

[ɪn]['ʌðə(r)] [wɜːdz] , [ˌaɪ 'tiː][həʊldz] [ðiːz] [ˌmetə'mɔːfɪk] [rɒks] [ʌp] [ə'bʌv] [ðə; ði] [sə'raʊndɪŋ] ['eərɪə]
In **other** **words** **,** **it** **holds** **these** **metamorphic** **rocks** **up** **above** **the** **surrounding** **area**
在 其他 字 , 它 持有 这些 变质作用 岩石 向上 多于 这 周围 区域
[ɒv; əv] [ˌmetə'mɔːfɪk] [rɒks] . -
of **metamorphic** **rocks** **.** **20**
的 变质作用 岩石 . -

换句话说，它将这些变质岩抬升到周围变质岩区域之上。20

[haɪk] [tuː; tə] [teɪk]
HIKES **TO** **TAKE**
徒步旅行 到 拿

适合徒步的路线

[ə; eɪ] ['veri] ['ɪntrəstɪŋ] [haɪk] , [bəuθ] [ˌdʒiːə'lɒdʒɪkli] [ænd; ənd][fɔː(r); fə(r)]['neɪtʃə(r)] ['hʌntɪŋ] [ɪn]['dʒen(ə)rəl] ,
A **very** **interesting** **hike** **,** **both** **geologically** **and** **for** **nature** **hunting** **in** **general** **,**
一个 非常 有趣的 远足 , 两个都 地质学 和 为了 自然 打猎 在 一般的 ,

这是一次非常有趣的徒步旅行，无论从地质角度还是从自然探索的角度来看都是如此。

[ɪz][ðə; ði][əʊld]['faɪə(r)][rəʊd] [wɪtʃ] [bɪ'gɪnz][dʒʌst] [ə'bʌv] [ðə; ði][əʊld][si:] . [si:] . [si:] . [kæmp][ænd; ənd]

is	the	old	fire	road	which	begins	just	above	the	old	C	.	C	.	C	.	camp	and
是	这	老的	火	路	哪个	开始	只是	多于	这	老的	C	.	C	.	C	.	营	和

[ðə; ði]['prez(ə)nt] [bel] ['ga:dnz] .

the	present	Bell	Gardens	.
这	展示	钟	花园	.

这条旧防火道起点就在旧 CCC 营地和现在的贝尔花园上方。

[ðɪs] [treɪl] [kʌts] [ɒf] [tu:; tə][ðə; ði] [raɪt] , [ɪf] [ə'sendɪŋ] [ðə; ði] ['sʌmɪt] [rəʊd] ,

This	trail	cuts	off	to	the	right	,	if	ascending	the	summit	road	,
这	踪迹	削减	离开	到	这	正确的	, 如果		上升	这	首脑	路	,

如果沿着山顶公路上山，这条小路会向右岔开。

[ænd; ənd] [rʌnz] [kəm'pli:tli] [ə'raʊnd] [ðə; ði] ['maʊntən] .

and	runs	completely	around	the	mountain	.
和	跑步	完全地	大约	这	山	.

它环绕整座山运行。

['ʃɔ:tli] ['ɑ:ftə(r)][ðə; ði]['faɪə(r)][treɪl] [ˌɪntə'sekts] [ðə; ði][beə(r)][den][ski:][treɪl] , [ænd; ənd][ɒn][ðə; ði][left] ,

Shortly	after	the	fire	trail	intersects	the	Bear	Den	Ski	Trail	,	and	on	the	left	,
不久	后	这	火	踪迹	交叉点	这	熊	丹	滑雪	踪迹	,	和	在	这	左边	,

防火道与熊穴滑雪道交叉后不久，左侧，

['grænɪt] [wɪð] ['ɒbviəs] [drɪl] [həʊlz][ɪz] [si:n] ([fɪg] . -) .

granite	with	obvious	drill	holes	is	seen	(	Fig	.	18	)	.
花岗岩	和	明显的	钻头	孔	是	已见	(	如图	.	-	)	.

可以看到花岗岩上有明显的钻孔（图 18）。

[məʊst][ɒv; əv][ðə; ði] ['grænɪt] [ju:st] [æz; əz] [kɜ:b] [stəʊnz] , ['kʌlvət] ['hedəz] ,

Most	of	the	granite	used	as	curb	stones	,	culvert	headers	,
最多	的	这	花岗岩	用过的	作为	抑制	石头	,	涵洞	标题	,

大部分用作路缘石、涵洞盖板的花岗岩

[ænd; ənd]['aɪlənds] [ə'lɒŋ] [ðə; ði][pɑ:k] ['sʌmɪt] [rəʊd][wɒz; wəz] [əb'teɪnd] [frɒm; frəm] [ði:z] [smɔ:l]

and	islands	along	the	park	summit	road	was	obtained	from	these	small
和	岛屿	沿着	这	公园	首脑	路	曾是	获得	从	这些	小的

['kwɔ:ri:z] .

quarries	.
采石场	.

公园山顶公路沿线的岛屿上的石料均取自这些小型采石场。

[ə; eɪ] [fju:] [maɪlz] [wɔ:k] [ə'lɒŋ] [ðɪs] [treɪl] [pru:vz] [kwaɪt] [rɪ'wɔ:dɪŋ] [tu:; tə][ðə; ði][əd'ventʃərə(r)] ;

A	few	miles	walk	along	this	trail	proves	quite	rewarding	to	the	adventurer	;
一个	很少	英里	走	沿着	这	踪迹	证明	相当	有回报	到	这	冒险家	;

沿着这条小径走几英里，对冒险者来说将是一次非常有意义的体验；

[æn; ən][əʊld] [li:n] - [tu:; tə] ['demənstreɪts] [wɒt] [ə; eɪ][beə(r)][kæn; kən][du:; də] [waɪl] ['ʃɑ:rpənɪŋ] [hɪz; ɪz]

an	old	lean	-	to	demonstrates	what	a	bear	can	do	while	sharpening	his
一个	老的	倾斜	-	到	证明	什么	一个	熊	能	做	尽管	磨利	他的

[klɔ:z] .

claws	.
爪子	.

一个破旧的简易棚屋向人们展示了熊在磨爪子时能做到什么。

[ðə; ði] ['dɛvəlz] [den] [treɪl] [li:dz] [daʊn] [ðə; ði] [i:st] [saɪd][ɒv; əv] [bɜ:k] ['maʊntən] [frɒm; frəm][ðə; ði]

The	Devil's	Den	Trail	leads	down	the	east	side	of	Burke	Mountain	from	the
这	魔鬼的	丹	踪迹	线索	向下	这	东方	边	的	伯克	山	从	这

[ˌɒbzə'veɪʃ(ə)n] ['taʊə(r)][æt; ət][ðə; ði] ['sʌmɪt] .

observation	tower	at	the	summit	.
观察	塔	在	这	首脑	.

魔鬼洞小径从山顶的瞭望塔沿着伯克山的东侧向下延伸。

[ðɪs] [treɪl] [ɪz] ['rɑːðə(r)] ['pɔːli; 'pʊəli] [mɑːkt] [pɑːst] [ə; eɪ] ['sɜːt(ə)n] [pɔɪnt] ,

This	trail	is	rather	poorly	marked	past	a	certain	point	,
这	踪迹	是	相当	差	标记	过去的	一个	肯定	观点	,

这条步道过了某个地方之后，路标就不太清晰了。

[bʌt; bət] [ɪf] [juː; jʊ] [wɪʃ] [tuː; tə] [streɪk] [ɒf] [ɒn] [jɔː(r); jə(r)] [əʊn] [ænd; ənd] [siː] [sʌm; səm] ['wʌndəf(ə)l]

but	if	you	wish	to	strike	off	on	your	own	and	see	some	wonderful
但	如果	你	希望	到	罢工	离开	在	你的	自己的	和	看	一些	精彩的

['kʌntri] ,

country	,
国家	,

但如果你想独自出发，去看看一些美丽的乡村风光，

[ə; eɪ] [haɪk] [daʊn] [ðɪs] [treɪl] [wɪð] [ə; eɪ] [swɪŋ] [tuː; tə] [ðə; ði] [nɔːθ] [wɪl] [brɪŋ] [juː; jʊ] [bæk] [tuː; tə] [ðə; ði]

a	hike	down	this	trail	with	a	swing	to	the	north	will	bring	you	back	to	the
一个	远足	向下	这	踪迹	和	一个	摇摆	到	这	北	将要	带来	你	后退	到	这

['sʌmɪt] [rəʊd] .

summit	road	.
首脑	路	.

沿着这条小路往下走，向北荡一圈，就能回到山顶公路。

[ðə; ði] ['sevrəl] [skiː] [treɪlz] [ɒn] [bɜːk] ['maʊntən] [ɑː(r); ə(r)] [ɔːl] ['wɔːkəbl] ['djʊərɪŋ] [ðə; ði] ['sʌmə(r)] ,

The	several	ski	trails	on	Burke	Mountain	are	all	walkable	during	the	summer	,
这	一些	滑雪	小径	在	伯克	山	是	全部	步行可达	期间	这	夏天	,

伯克山上的几条滑雪道在夏季都可以步行通行。

[bʌt; bət] [ðeɪ] [wɪl] [nɒt] [ə'pɪə(r)] [æz; əz] [smuːð] [æz; əz] [wen] ['kʌvəd] [wɪð] [snəʊ] ,

but	they	will	not	appear	as	smooth	as	when	covered	with	snow	,
但	他们	将要	不是	出现	作为	光滑的	作为	什么时候	涵盖	和	雪	,

但被雪覆盖后，它们看起来不会像表面那样光滑。

[ænd; ənd] [ðə; ði] [trɪp] [daʊn] [wɪl] [teɪk] [kən'sɪdərəbli] [lɒŋgə(r)] [ɒn] [fʊt] [ðæn; ðən] [ɒn] “ [bɔːdz] .

and	the	trip	down	will	take	considerably	longer	on	foot	than	on	“	boards	.
和	这	旅行	向下	将要	拿	相当	更长	在	脚	比	在	“	板	.

步行下山所需的时间将比乘坐“木板”要长得多。

” [ðə; ði] [beə(r)] [den] [skiː] [treɪl] [ɪz] [ɪ'speʃəli] [gʊd] [fɔː(r); fə(r)] [ˌdʒiːə'lɒdʒɪkl] ['saɪtsiːɪŋ] .

”	The	Bear	Den	Ski	Trail	is	especially	good	for	geological	sightseeing	.
”	这	熊	丹	滑雪	踪迹	是	尤其	好的	为了	地质	观光	.

“熊穴滑雪道尤其适合地质观光。”

[ˌnɪə'baɪ] ['eəriəz] [tuː; tə] ['vɪzɪt]

NEARBY	AREAS	TO	VISIT
附近	区域	到	访问

附近景点

[waɪl] [æt; ət] ['dɑːlɪŋ] [steɪt] [pɑːk] [ə; eɪ] ['vɪzɪt] [tuː; tə] [leɪk] ['wiləbi] [ɪz] [wel] [wɜːθ] [ðə; ði] [trɪp] ([fɪgz]

While	at	Darling	State	Park	a	visit	to	Lake	Willoughby	is	well	worth	the	trip	(	Figs
尽管	在	亲爱的	状态	公园	一个	访问	到	湖	威洛比	是	出色地	值得	这	旅行	(	无花果

. - , -) .

.	19	,	20	)	.
.	-	,	-	)	.

在达林州立公园游玩时，非常值得去威洛比湖参观（图 19、20）。

[ə; eɪ] [glɑːns] [æt; ət] ['fɪgə(r)] [wʌn] [wɪl] [ʃəʊ] [juː; jʊ] [ɪts] ['dʒen(ə)rəl] [ləʊ'keɪʃn] .

A	glance	at	Figure	1	will	show	you	its	general	location	.
一个	瞥一眼	在	数字	1	将要	展示	你	它是	一般的	地点	.

看一眼图 1 就能看出它的大致位置。

[wʌns] [juː; jʊ] ['vɪzɪt] [ðɪs] [leɪk] , [juː; jʊ] [maɪt] [ɑːsk] “ [waɪ] [səʊ] ['bjuːtɪf(ə)l] [ə; eɪ] [leɪk] ['wiləbi] ?

Once	you	visit	this	lake	,	you	might	ask	“	why	so	beautiful	a	Lake	Willoughby	?
一次	你	访问	这	湖	,	你	可能	问	“	为什么	所以	美丽的	一个	湖	威洛比	?

一旦你参观了这个湖泊，你可能会问：“为什么威洛比湖如此美丽？”

" [ðeə(r)] [ɪz] [stɪl] [sʌm; səm] ['kwestʃən] [æz; əz][tu:; tə][ðə; ði]['ɒrɪdʒɪn][ɒv; əv][ðə; ði] [leɪk] ['beɪs(ə)n] ,

"	**There**	**is**	**still**	**some**	**question**	**as**	**to**	**the**	**origin**	**of**	**the**	**lake**	**basin**	**,**
"	那里	是	仍然	一些	问题	作为	到	这	起源	的	这	湖	盆地	,

"关于该湖盆的起源仍然存在一些疑问，

[bʌt; bət][ə; eɪ][ˌkɒmbɪ'neɪʃ(ə)n][ɒv; əv] ['ɔ:rientɪd] [dʒɔɪnts][ænd; ənd]['ri:s(ə)nt]['gleɪʃ(ə)l] ['mu:vmənt] [si:m]

but	**a**	**combination**	**of**	**oriented**	**joints**	**and**	**recent**	**glacial**	**movement**	**seems**
但	一个	组合	的	定向	关节	和	最近的	冰川	移动	似乎

[tu:; tə][fɪt][ðə; ði]['pɪktʃə(r)] .

to	**fit**	**the**	**picture**	**.**
到	合身	这	图片	.

但定向节理和近期冰川运动的结合似乎符合这种情况。

[di:pə(r)] [ænd; ənd][fɑ:stə(r)] ['weðərɪŋ] [ə'lɒŋ] ['pærəlel][dʒɔɪnts][tə'geðə(r)] [wɪð] ['gleɪʃ(ə)l] ['mu:vmənt]

Deeper	**and**	**faster**	**weathering**	**along**	**parallel**	**joints**	**together**	**with**	**glacial**	**movement**
更深	和	快点	风化	沿着	平行线	关节	一起	和	冰川	移动

[ænd; ənd]['skaʊə(r)][ɪn][ðə; ði] [seɪm] [də'rekʃ(ə)n][æz; əz][ðə; ði][dʒɔɪnts] ['prɒbəbli] [dʌg][ðə; ði]['i:lɒŋgeɪtɪd]

and	**scour**	**in**	**the**	**same**	**direction**	**as**	**the**	**joints**	**probably**	**dug**	**the**	**elongated**
和	冲刷	在	这	相同的	方向	作为	这	关节	大概	挖	这	细长的

[trentʃ] [wɪtʃ] ,

trench	**which**	**,**
沟	哪个	,

沿平行节理方向更深更快的风化作用，以及冰川运动和沿节理方向的冲刷作用，可能共同形成了细长的沟槽。

[wen] [fɪld] [wɪð] ['wɔ:tə(r)] , [bɪ'keɪm] [leɪk] ['wiləbi] .

when	**filled**	**with**	**water**	**,**	**became**	**Lake**	**Willoughby**	**.**
什么时候	已填	和	水	,	成为	湖	威洛比	.

蓄满水后，就成了威洛比湖。

[ˌaɪ 'ti:][ɪz] [həʊpt] [ðæt] [ðɪs] ['pæmflət] [hæz; həz]['gɪv(ə)n][ju:; jʊ][ðə; ði][dɪ'zaɪə(r)][tu:; tə] [ɪn'lɑ:dʒ] [jɔ:(r); jə(r)]

It	**is**	**hoped**	**that**	**this**	**pamphlet**	**has**	**given**	**you**	**the**	**desire**	**to**	**enlarge**	**your**
它	是	希望	那	这	小册子	有	给定	你	这	欲望	到	放大	你的

['nɒlɪdʒ] [ɒv; əv][ðə; ði] ['saɪəns] [ɒv; əv][dʒi'ɒlədʒi] .

knowledge	**of**	**the**	**science**	**of**	**geology**	**.**
知识	的	这	科学	的	地质学	.

希望这本小册子能激发您拓展地质学知识的愿望。

[dʒi'ɒlədʒi][ɪz][ɔ:l] [ə'raʊnd][ju:; jʊ][weər'evə(r)][ju:; jʊ] [maɪt] ['træv(ə)l][ænd; ənd][ə; eɪ] ['nɒlɪdʒ] [ɒv; əv]

Geology	**is**	**all**	**around**	**you**	**wherever**	**you**	**might**	**travel**	**and**	**a**	**knowledge**	**of**
地质学	是	全部	大约	你	无论	你	可能	旅行	和	一个	知识	的

[dʒi'ɒlədʒi] [wɪl] ['əʊpən] [nju:] [rəʊdz] ['i:v(ə)n] [waɪl] ['træv(ə)lɪŋ][əʊld][wʌnz] .

geology	**will**	**open**	**new**	**roads**	**even**	**while**	**traveling**	**old**	**ones**	**.**
地质学	将要	打开	新的	道路	甚至	尽管	旅行	老的	一个	.

无论你走到哪里，地质现象都无处不在；掌握地质知识，即使在走旧路的时候，也能开辟新路。

[hɪrz] [lʌk] [tu:; tə][ju:; jʊ][ɪn][jɔ:(r); jə(r)] ['trævlz] ; [traɪ][tu:; tə] [si:] [wɒt] [ju:; jʊ] [lʊk] [æt; ət] . -

Here's	**luck**	**to**	**you**	**in**	**your**	**travels**	**;**	**try**	**to**	**see**	**what**	**you**	**look**	**at**	**.**	**21**
这里是	运气	到	你	在	你的	旅行	;	尝试	到	看	什么	你	看	在	.	-

祝您旅途顺利；注意观察周围的一切。21

['fɪgə(r)] - .

Figure	**18**	**.**
数字	-	.

图 18。

[ˌdʒi:ə'lɒdʒɪk][mæp][ɒv; əv] ['dɑ:lɪŋ] [steɪt] [pɑ:k] .

Geologic	**map**	**of**	**Darling**	**State**	**Park**	**.**
地质	地图	的	亲爱的	状态	公园	.

达林州立公园地质图。

['grænɪt] - [metə'mɔːfɪk]
Granite **-** **Metamorphics**
花岗岩 - 变质作用

花岗岩-变质岩

[ˌɒbzə'veɪʃ(ə)n] ['taʊə(r)]
Observation **Tower**
观察 塔

瞭望塔

[bɜːk] ['sʌmɪt] [ˌɑːr 'diː] .
Burke **Summit** **Rd** **.**
伯克 首脑 路 .

伯克峰路

[beə(r)] [den] [treɪl]
Bear **Den** **Trail**
熊 丹 踪迹

熊穴小径

['faɪə(r)] [treɪl]
Fire **Trail**
火 踪迹

防火道

[pɑːk] ['baʊndri]
Park **Boundary**
公园 边界

公园边界

['kɒntʊə(r)] [laɪn]
Contour **Line**
轮廓 线

轮廓线

[dɪp] [ænd; ənd] [straɪk] : [bed]
Dip **and** **Strike** **:** **Bed**
蘸 和 罢工 : 床

俯冲和猛击：床

[dɪp] [ænd; ənd] [straɪk] : [bed] ?
Dip **and** **Strike** **:** **Bed** **?**
蘸 和 罢工 : 床 ?

潜伏与打击：床?

[dɪp] [ænd; ənd] [straɪk] : Joint22
Dip **and** **Strike** **:** **Joint22**
蘸 和 罢工 : Joint22

下潜和打击：Joint22

['fɪgə(r)] - .
Figure **19** **.**
数字 - .

图 19。

[vjuː] [ɒv; əv] [leɪk] ['wiləbi] , [siːn] [frɒm; frəm] [ɪts] [nɔːθ] [ʃɔː(r)] .
View **of** **Lake** **Willoughby** **,** **seen** **from** **its** **north** **shore** **.**
看法 的 湖 威洛比 , 已见 从 它是 北 支撑 .

从威洛比湖的北岸眺望湖景。

[maʊnt] ['pizgə] [ɒn] [ðə; ði] [left] , [maʊnt] [hɔːr] [ɒn] [ðə; ði] [raɪt] .
Mount **Pisgah** **on** **the** **left** **,** **Mount** **Hor** **on** **the** **right** **.**
山 皮斯加 在 这 左边 , 山 hor 在 这 正确的 .

左边是皮斯加山，右边是霍尔山。

[ðə; ði] [leɪk] ['wiləbi] [trɒf] [wɒz; wəz] [prə'dju:st] [baɪ] [ˌprefə'renʃ(ə)l] [ɪ'rəʊʒ(ə)n] [ɒv; əv] [ə; eɪ] [dʒɔɪnt]
The 这 **Lake** 湖 **Willoughby** 威洛比 **trough** 槽 **was** 曾是 **produced** 生产 **by** 经过 **preferential** 优惠 **erosion** 侵蚀 **of** 的 **a** 一个 **joint** 联合的
['sɪstəm] [ək'sentʃueɪtɪd; æk'sentʃʊˌeɪtɪd] [baɪ] ['gleɪʃ(ə)l] ['mu:vmənt] [ænd; ənd] [ɪ'rəʊʒ(ə)n] [ɪn] [ðə; ði] [seɪm]
system 系统 **accentuated** 强调 **by** 经过 **glacial** 冰川 **movement** 移动 **and** 和 **erosion** 侵蚀 **in** 在 **the** 这 **same** 相同的
['dʒen(ə)rəl] [də'rekʃ(ə)n] .
general 一般的 **direction** 方向 **.** .

威洛比湖槽是由节理系统的优先侵蚀形成的，这种侵蚀又受到冰川运动和侵蚀作用的加剧，且侵蚀方向大致相同。

[ðə; ði] [leɪk] ['bɒtəm] ['ɒpəzɪt] [maʊnt] ['pizgə] [ɪz] - [fi:t] [di:p] .
The 这 **lake** 湖 **bottom** 底部 **opposite** 对面的 **Mount** 山 **Pisgah** 皮斯加 **is** 是 **210** - **feet** 脚 **deep** 深的 **.** .

皮斯加山对面的湖底深 210 英尺。

['fɪgə(r)] - .
Figure 数字 **20** - **.** .

图 20。

[ˌnɔ:θ'west] [vju:] [frɒm; frəm] [ðə; ði] [bɜ:k] ['maʊntən] ['sʌmɪt] [rəʊd] .
Northwest 西北 **View** 看法 **from** 从 **the** 这 **Burke** 伯克 **Mountain** 山 **summit** 首脑 **road** 路 **.** .

从伯克山顶公路向西北方向眺望。

['pɪktʃə(r)] ['teɪkən] [dʒʌst] [ə'bʌv] [ðə; ði] [əʊld] [si:] . [si:] . [si:] . [kæmp] [ænd; ənd] [ðə; ði] ['prez(ə)nt] [ləʊ'keɪʃn] [ɒv; əv]
Picture 图片 **taken** 已采取 **just** 只是 **above** 多于 **the** 这 **old** 老的 **C** C **.** . **C** C **.** . **C** C **.** . **Camp** 营 **and** 和 **the** 这 **present** 展示 **location** 地点 **of** 的
[ðə; ði] [bel] ['ga:dnz] .
the 这 **Bell** 钟 **Gardens** 花园 **.** .

照片拍摄于旧 CCC 营地和现在的贝尔花园上方。

[nəʊt] [leɪk] ['wiləbi] [trɒf] [ɪn] [ðə; ði] ['dɪstəns] .
Note 笔记 **Lake** 湖 **Willoughby** 威洛比 **trough** 槽 **in** 在 **the** 这 **distance** 距离 **.** .

注意远处威洛比湖的湖槽。

[maʊnt] ['pizgə] [ɪz] [ɒn] [ðə; ði] [raɪt] [ænd; ənd] [maʊnt] [hɔ:r] [ɒn] [ðə; ði] [left] .
Mount 山 **Pisgah** 皮斯加 **is** 是 **on** 在 **the** 这 **right** 正确的 **and** 和 **Mount** 山 **Hor** hor **on** 在 **the** 这 **left** 左边 **.** .

皮斯加山在右边，霍尔山在左边。

[leɪk] ['wiləbi] [laɪz] [ɪn] [ðɪs] [trɒf] . -
Lake 湖 **Willoughby** 威洛比 **lies** 谎言 **in** 在 **this** 这 **trough** 槽 **.** . **23** -

威洛比湖就位于这个洼地中。23

[sə'dʒestid] ['ri:dɪŋ]
SUGGESTED 建议 **READING** 阅读

推荐阅读

[li:t] , [el] . [dɒn] [ænd; ənd] ['dʒʌdsn] , [es] . , - , ['fɪzɪk(ə)l] [dʒi'ɒlədʒi] , 3rd [ɪ'dɪʃ(ə)n] , ['prentɪs] - [hɔ:l]
Leet 利特 **,** , **L** L **.** . **Don** 大学教师 **and** 和 **Judson** 贾德森 **,** , **S** S **.** . **,** , **1965** - **,** , **Physical** 身体的 **Geology** 地质学 **,** , **3rd** 3rd **Edition** 版 **,** , **Prentice** 普伦蒂斯 **-** - **Hall** 大厅
, [ɪŋk] . , ['eŋgl,wud] [klɪfs] , [nju:] ['dʒɜ:zi] .
, , **Inc** 公司 **.** . **,** , **Englewood** 恩格尔伍德 **Cliffs** 悬崖 **,** , **New** 新的 **Jersey** 球衣 **.** .

Leet, L. Don 和 Judson, S.，1965 年，《物理地质学》，第 3 版，Prentice-Hall, Inc.，新泽西州恩格尔伍德克利夫斯。

[ðɪs] [ɪz][ə; eɪ]['stɑːtə(r)][fɔː(r); fə(r)][ðə; ði][dʒi'ɒlədʒi]['stjuːd(ə)nt] .

This	is	a	starter	for	the	geology	student	.
这	是	一个	起动机	为了	这	地质学	学生	.

这是地质学学生的入门读物。

['dʌnbɑː(r)] , [siː] . [əʊ] . , - , [hɪ'stɒrɪk(ə)l][dʒi'ɒlədʒi] , [dʒɒn] ['waɪli] [ænd; ənd] [sʌnz] , [njuː] [jɔːk] .

Dunbar	,	C	.	O	.	,	1959	,	Historical	Geology	,	John	Wiley	and	Sons	,	New	York	.
邓巴	,	C	.	哦	.	,	-	,	历史	地质学	,	约翰	威利	和	儿子们	,	新的	约克	.

邓巴，科罗拉多州，1959 年，《历史地质学》，约翰·威利父子出版社，纽约。

['ɔːlsəʊ][ə; eɪ] [bɪ'gɪnɪŋ] [bʊk] , [riːd] ['ɑːftə(r)] [ə'bʌv] [bʊk] .

Also	a	beginning	book	,	read	after	above	book	.
还	一个	开始	书	,	读	后	多于	书	.

这也是一本入门读物，建议在阅读上述书籍之后再阅读。

['denɪs] , [dʒɒn][dʒiː] . , - , [ðə; ði][dʒi'ɒlədʒi][ɒv; əv][ðə; ði] ['lɪndənˌvɪl] ['eəriə] , [və'mɒnt] , [və'mɒnt]

Dennis	,	John	G	.	,	1956	,	The	Geology	of	the	Lyndonville	Area	,	Vermont	,	Vermont
丹尼斯	,	约翰	G	.	,	-	,	这	地质学	的	这	林登维尔	区域	,	佛蒙特	,	佛蒙特

[ˌdʒiːə'lɒdʒɪkl] ['sɜːveɪ] ['bʊlətɪn] [eit] .

Geological	Survey	Bulletin	8	.
地质	民意调查	公告	8	.

丹尼斯，约翰·G.，1956 年，《佛蒙特州林登维尔地区的地质》，佛蒙特州地质调查局公报 8。

[ðɪs] [ɪz][fɔː(r); fə(r)][ðə; ði][mɔː(r)] [əd'vɑːnst] ['stjuːd(ə)nt][ænd; ənd] [rɪ'leɪts] [ðə; ði][dʒi'ɒlədʒi][ɒv; əv][ðə; ði]

This	is	for	the	more	advanced	student	and	relates	the	geology	of	the
这	是	为了	这	更多的	先进的	学生	和	相关	这	地质学	的	这

['eəriə][ə'dʒeɪs(ə)nt][tuː; tə] [bɜːk] ['maʊntən] [ænd; ənd] ['dɑːlɪŋ] [steɪt] [pɑːk] .

area	adjacent	to	Burke	Mountain	and	Darling	State	Park	.
区域	邻近的	到	伯克	山	和	亲爱的	状态	公园	.

这是为程度较高的学生准备的，内容涉及伯克山和达林州立公园附近地区的地质情况。

['dʒeɪkəbz] , ['ɛlˌbrɪdʒ] [siː] . , - - - , [ðə; ði] [greɪt] [aɪs][eɪdʒ][ɪn] [və'mɒnt] , [rɪ'pɔːt] [ɒv; əv][ðə; ði]

Jacobs	,	Elbridge	C	.	,	1941	-	42	,	The	Great	Ice	Age	in	Vermont	,	Report	of	the
雅各布斯	,	埃尔布里奇	C	.	,	-	-	-	,	这	伟大的	冰	年龄	在	佛蒙特	,	报告	的	这

[steɪt] [dʒi'ɒlədʒɪst] ,

State	Geologist	,
状态	地质学家	,

Jacobs, Elbridge C., 1941-42, 佛蒙特州的大冰河时代，州地质学家报告，

[vɒl] . - ; [ˌpiː 'piː] . - - - .

Vol	.	23	;	pp	.	27	-	47	.
沃尔	.	-	;	pp	.	-	-	-	.

第23卷；第27-47页。

['stjʊət] , ['deɪvɪd][piː] . , - , [ðə; ði]['gleɪʃ(ə)l][dʒi'ɒlədʒi][ɒv; əv] [və'mɒnt] , [və'mɒnt] [ˌdʒiːə'lɒdʒɪkl]

Stewart	,	David	P	.	,	1961	,	The	Glacial	Geology	of	Vermont	,	Vermont	Geological
斯图尔特	,	大卫	P	.	,	-	,	这	冰川	地质学	的	佛蒙特	,	佛蒙特	地质

['sɜːveɪ] , ['bʊlətɪn] [nəʊ] . - .

Survey	,	Bulletin	No	.	19	.
民意调查	,	公告	不	.	-	.

Stewart, David P., 1961, 佛蒙特州的冰川地质，佛蒙特州地质调查局，第 19 号公报。

['wʊdlənd] , [biː] . [dʒiː] . , - , [ə; eɪ] [ˌpetrə'græfɪk] ['stʌdi] [ɒv; əv] ['θɜːməli] [ˌmetə'mɔːfəuz, -fəus]

Woodland	,	B	.	G	.	,	1963	,	A	Petrographic	study	of	Thermally	Metamorphosed
林地	,	B	.	G	.	,	-	,	一个	岩相学	学习	的	热力学	变态

[pɪ'lɪtɪk] [rɒks] [ɪn][ðə; ði] [bɜːk] ['eəriə] ,

Pelitic	rocks	in	the	Burke	Area	,
泥炭	岩石	在	这	伯克	区域	,

Woodland, BG, 1963, 伯克地区热变质泥质岩的岩相学研究，

[ˌnɔːθ'iːstən] [və'mɒnt] , [ə'merɪkən] ['dʒɜːn(ə)l][ɒv; əv] ['saɪəns] , ['vɒljuːm] - , ['peɪdʒɪz] - - - .

Northeastern	Vermont	,	American	Journal	of	Science	,	volume	261	,	pages	354	-	375	.
东北部	佛蒙特	,	美国人	杂志	的	科学	,	体积	-	,	页面	-	-	-	.

佛蒙特州东北部，《美国科学杂志》，第 261 卷，第 354-375 页。

[fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] [əd'vɑːnst] ['stjuːd(ə)nt] .

For	the	advanced	student	.
为了	这	先进的	学生	.

适用于高阶学生。

['wʊdlənd] , [biː] . [dʒiː] . , - , [ðə; ði][dʒi'ɒlədʒi][ɒv; əv][ðə; ði] [bɜːk] ['kwɒdræŋgl] , [və'mɒnt] ,

Woodland	,	B	.	G	.	,	1965	,	The	Geology	of	the	Burke	Quadrangle	,	Vermont	,
林地	,	B	.	G	.	,	-	,	这	地质学	的	这	伯克	四边形	,	佛蒙特	,

[və'mɒnt] [ˌdʒiːə'lɒdʒɪkl] ['sɜːveɪ] ['bʊlətɪn] [nəʊ] . - .

Vermont	Geological	Survey	Bulletin	No	.	28	.
佛蒙特	地质	民意调查	公告	不	.	-	.

Woodland, BG, 1965，《佛蒙特州伯克四边形的地质》，佛蒙特州地质调查局公报第28号。

[ðɪs] [ɪz][ə; eɪ] [ˌkɒmprɪ'hensɪv] ['stʌdi] [ɒv; əv][ðə; ði] [bɜːk] ['maʊntən] ['eəriə][ænd; ənd][ə; eɪ][mʌst; məst]

This	is	a	comprehensive	study	of	the	Burke	Mountain	area	and	a	must
这	是	一个	综合的	学习	的	这	伯克	山	区域	和	一个	必须

[fɔː(r); fə(r)] [ðəʊz] ['ɪntrəstɪd] [ɪn] ['dɑːlɪŋ] [steɪt] [pɑːk] .

for	those	interested	in	Darling	State	Park	.
为了	那些	感兴趣的	在	亲爱的	状态	公园	.

这是对伯克山地区的全面研究，对于对达林州立公园感兴趣的人来说，这是一本必读之作。

['fʊtnoʊt]

Footnotes

脚注

脚注

[[wʌn]] [ðə; ði] ['grænɪt] [faʊnd] [ɪn] ['dɑːlɪŋ] [steɪt] [pɑːk] [ɪz] [waɪt] [ɔː(r)] ['pɪŋkɪʃ] [ɪn]['kʌlə(r)][ænd; ənd]

[	1	]	The	granite	found	in	Darling	State	Park	is	white	or	pinkish	in	color	and
[	1	]	这	花岗岩	成立	在	亲爱的	状态	公园	是	白色的	或者	粉红色	在	颜色	和

[məʊst] [taɪmz] [ɪz] ['spekld] [wɪð] ['ʃaɪni] [blæk] ['maɪkə] [fleɪks] .

most	times	is	speckled	with	shiny	black	mica	flakes	.
最多	时代	是	斑驳的	和	闪亮的	黑色的	云母	薄片	.

[1]达林州立公园发现的花岗岩呈白色或粉红色，而且大多数时候都点缀着闪亮的黑色云母片。

[ɒn] [kləʊz] [ɪn'spekʃ(ə)n] , [greɪnz] [ɒv; əv]['sməʊki][tuː; tə][klɪə(r)]['kʌlə(r)][ɑː(r); ə(r)] [siːn] [wɪ'ðɪn] [ðə; ði] [rɒk] .

On	close	inspection	,	grains	of	smoky	to	clear	color	are	seen	within	the	rock	.
在	关闭	检查	,	谷物	的	烟	到	清除	颜色	是	已见	之内	这	岩石	.

仔细观察，可以看到岩石内部有烟灰色到透明色的颗粒。

[ðə; ði] [waɪt] [ænd; ənd] [pɪŋk] [greɪnz] [ɑː(r); ə(r)][ðə; ði]['mɪnərəl] , ['feldspɑː(r)] ; [ðə; ði] ['ʃaɪni] [blæk] [fleɪks] ,

The	white	and	pink	grains	are	the	mineral	,	feldspar	;	the	shiny	black	flakes	,
这	白色的	和	粉色的	谷物	是	这	矿物	,	长石	;	这	闪亮的	黑色的	薄片	,

白色和粉色的颗粒是矿物长石；闪亮的黑色薄片，

['baɪəˌtaɪt]['maɪkə] ; [ðə; ði]['sməʊki][tuː; tə][klɪə(r)] [greɪnz] , [kwɔːts] [ɔː(r)] ['sɪlɪkə] .

biotite	mica	;	the	smoky	to	clear	grains	,	quartz	or	silica	.
黑云母	云母	;	这	烟	到	清除	谷物	,	石英	或者	二氧化硅	.

黑云母；烟灰色至透明颗粒，石英或二氧化硅。

[ə; eɪ]['mægnɪfaɪd]['pɪktʃə(r)][ɒv; əv][ə; eɪ] [slaɪs] [ɒv; əv] ['grænɪt] ([siː] [fɪg] .

A	magnified	picture	of	a	slice	of	granite	(	see	Fig	.
一个	放大	图片	的	一个	片	的	花岗岩	(	看	如图	.

花岗岩切片的放大图（见图）。

[ˌtuːˈtuː]) [ʃəʊz] [ðə; ði][ˌɪndɪˈvɪdʒuəl]['mɪnərəl] [greɪnz] [ænd; ənd][ðeə(r)] [ˌɪntəˈlɒkɪŋ] ['neɪtʃə(r)] [wɪð] [iːtʃ]

2	)	shows	the	individual	mineral	grains	and	their	interlocking	nature	with	each
2	)	演出	这	个人	矿物	谷物	和	他们的	互锁	自然	和	每个

['ʌðə(r)] .

other	.
其他	.

2) 显示了单个矿物颗粒及其相互交错的结构。

['grænɪt] [biˈlɔŋz] [tuː; tə][ə; eɪ]['meɪdʒə(r)]['fæməli][ɒv; əv] [rɒks] , [tɜːrmd] ['ɪgniəs] [rɒks] .

Granite	belongs	to	a	major	family	of	rocks	,	termed	Igneous	rocks	.
花岗岩	属于	到	一个	主要的	家庭	的	岩石	,	称为	火成岩	岩石	.

花岗岩属于一类重要的岩石，称为火成岩。

['ɪgniəs] [rɒks] [ɑː(r); ə(r)] [fɔːmd] [θruː] [ðə; ði] ['hɑːdnɪŋ] [ɔː(r)] [ˌlɪθɪfɪ'keɪʃən] [ɒv; əv]['məʊltən] [rɒk] -

Igneous	rocks	are	formed	through	the	hardening	or	lithification	of	molten	rock	-
火成岩	岩石	是	形成	通过	这	硬化	或者	成岩作用	的	熔融的	岩石	-

[məˈtɪəriəl] [wen] [səbˈdʒektɪd][tuː; tə][ðə; ði]['kuːlə(r)] ['temprətʃər] [æt; ət][ɔː(r)][nɪə(r)][ðə; ði] ['ɜːrθs]

material	when	subjected	to	the	cooler	temperatures	at	or	near	the	earth's
材料	什么时候	受	到	这	冷却器	温度	在	或者	靠近	这	地球的

['sɜːfɪs] .

surface	.
表面	.

火成岩是由熔融的岩浆在地表或地表附近较冷的温度下冷却凝固或固结而成的。

[ðə; ði]['məʊltən] [rɒk] [məˈtɪəriəl] [fɔːmd] [æt; ət][sʌm; səm] [depθ] [bɪˈniːθ] [ðə; ði] ['sɜːfɪs] [ɒv; əv][ðə; ði]

The	molten	rock	material	formed	at	some	depth	beneath	the	surface	of	the
这	熔融的	岩石	材料	形成	在	一些	深度	下面	这	表面	的	这

[ɜːθ] ,

earth	,
地球	,

地球表面以下一定深度形成的熔融岩浆物质，

[weə(r)] ['temprətʃər] [wɜː(r); wə(r)] ['meni] ['hʌndrədz] [ɒv; əv] [dɪ'griːz] [hɔtə] [ðæn; ðən][æt; ət][ðə; ði]

where	temperatures	were	many	hundreds	of	degrees	hotter	than	at	the
在哪里	温度	是	许多	数百	的	学位	更热	比	在	这

['sɜːfɪs] .

surface	.
表面	.

那里的温度比地表高出几百度。

[[ˌtuːˈtuː]] [ˌmetəˈmɔːfɪk] [rɒks] [ɑː(r); ə(r)]['aɪðə(r)] [ˌsedɪˈmentri] ([ðɪs] ,

[	2	]	Metamorphic	rocks	are	either	sedimentary	(	this	,
[	2	]	变质作用	岩石	是	任何一个	沉积	(	这	,

[2]变质岩要么是沉积岩（这种，

[ə; eɪ] [θɜːd] ['meɪdʒə(r)]['fæməli][ɒv; əv] [rɒks] [wɪtʃ] [ɪz] ['kærəktəˌraɪzd] [baɪ][ə; eɪ] ['leɪəd] [əˈpɪərəns] [ðæt]

a	third	major	family	of	rocks	which	is	characterized	by	a	layered	appearance	that
一个	第三	主要的	家庭	的	岩石	哪个	是	特征化的	经过	一个	分层	外貌	那

[hæz; həz] [biːn] [rɪˈteɪnd] [baɪ] ['meni] [ɒv; əv][ðə; ði] ['ɔːltəd] [pɑːk] [rɒks]) [ɔː(r)] ['ɪgniəs] [rɒks] ([ðə; ði]

has	been	retained	by	many	of	the	altered	park	rocks	)	or	igneous	rocks	(	the
有	到过	保留	经过	许多	的	这	已修改	公园	岩石	)	或者	火成岩	岩石	(	这

['grænɪt]) [wɪtʃ] [hæv; həv] [biːn] ['ʌndə(r)][ðə; ði] ['ɪnfluəns] [ɒv; əv] ['preʃə(r)] ,

granite	)	which	have	been	under	the	influence	of	pressure	,
花岗岩	)	哪个	有	到过	在下面	这	影响	的	压力	,

第三大类岩石（以层状外观为特征，这种外观在许多蚀变的公园岩石中得以保留）或受压力影响的火成岩（花岗岩）。

[hiːt] , [ænd; ənd] ['kemɪkli] ['æktɪv] [flˈuːɪdz] , ['ɒftaɪmz; 'ɒftəntaɪmz] [rɪ'zʌltɪŋ] [ɪn] ['kemɪk(ə)l] [ænd; ənd]
heat , **and** **chemically** **active** **fluids** , **oftentimes** **resulting** **in** **chemical** **and**
热 , 和 化学 积极的 液体 , 经常 结果 在 化学 和
['strʌktʃərəl] ['tʃeɪndʒɪz] .
structural **changes** .
结构 变化 .

高温和化学活性流体，往往会导致化学和结构变化。

[məʊst][ɒv; əv][ðə; ði] [ˌmetə'mɔːfɪk] [rɒks] [siːn] [ɪn][ðə; ði] [pɑːk] [ɑː(r); ə(r)]['aɪðə(r)] [ʃɪst] , ['fɪlaɪt] , [sleɪt]
Most **of** **the** **metamorphic** **rocks** **seen** **in** **the** **park** **are** **either** **schist** , **phyllite** , **slate**
最多 的 这 变质作用 岩石 已见 在 这 公园 是 任何一个 片岩 , 千枚岩 , 石板
[ɔː(r)] ['kwɔːtsaɪt] .
or **quartzite** .
或者 石英岩 .

公园里看到的变质岩大多是片岩、千枚岩、板岩或石英岩。

[fɔː(r); fə(r)][ðə; ði] ['benɪfɪt] [ɒv; əv][ðə; ði][mɔː(r)] [ədˈvɑːnst] ['stjuːd(ə)nt] ,
For **the** **benefit** **of** **the** **more** **advanced** **student** ,
为了 这 益处 的 这 更多的 先进的 学生 ,

为了帮助程度更高的学生，

[ðə; ði] [rɒks] [ɒv; əv][ðə; ði][pɑːk] ['eərɪə][ɑː(r); ə(r)] [kən'sɪdəd] [ə; eɪ] ['grænɪt] - ['hɔːnfelz] ['kɒmpleks] ([siː]
the **rocks** **of** **the** **park** **area** **are** **considered** **a** **granite** - **hornfels** **complex** (**see**
这 岩石 的 这 公园 区域 是 经过考虑的 一个 花岗岩 - 角岩 复杂的 (看
['bɜːtrəm] [dʒiː] . ['wʊdləndz] ['peɪpə(r)][ɒv; əv] - ,
Bertram **G** . **Woodland's** **paper** **of** **1963** ,
伯特伦 G . 林地的 纸 的 - ,

公园区域的岩石被认为是花岗岩-角岩复合体（参见 Bertram G. Woodland 1963 年的论文，

“ [ə; eɪ] [ˌpetrə'græfɪk] ['stʌdi] [ɒv; əv] ['θɜːməli] [ˌmetə'mɔːfəuz, -fəus] [pɪ'lɪtɪk] [rɒks] [ɪn][ðə; ði] [bɜːk] ['eərɪə]
“ **A** **Petrographic** **study** **of** **Thermally** **Metamorphosed** **Pelitic** **rocks** **in** **the** **Burke** **Area**
“ 一个 岩相学 学习 的 热力学 变态 泥炭 岩石 在 这 伯克 区域
, [ˌnɔːθ'iːstən] [və'mɒnt] ,
, **Northeastern** **Vermont** **,**
, 东北部 佛蒙特 ,

“佛蒙特州东北部伯克地区热变质泥质岩的岩相学研究，

” [ɪn][ðə; ði] [ə'merɪkən] ['dʒɜːn(ə)l][ɒv; əv] ['saɪəns] , ['vɒljuːm] - , ['peɪdʒɪz] - [tuː; tə] -) .
” **in** **the** **American** **Journal** **of** **Science** , **volume** **261** , **pages** **354** **to** **375** **)** **.**
” 在 这 美国人 杂志 的 科学 , 体积 - , 页面 - 到 -) .

”（载于《美国科学杂志》第 261 卷，第 354 至 375 页）。

[[θriː]] [ˌsedɪ'mentri] [ɔː(r)] ['leɪəd] [rɒks] , [ðə; ði] [θɜːd] ['meɪdʒə(r)] [rɒk] ['fæməli] , [ɑː(r); ə(r)] [kəm'pəʊzd]
[**3** **]** **Sedimentary** **or** **layered** **rocks** , **the** **third** **major** **rock** **family** , **are** **composed**
[3] 沉积 或者 分层 岩石 , 这 第三 主要的 岩石 家庭 , 是 由
[ɒv; əv] ['piːsɪz] ,
of **pieces** ,
的 件 ,

[3]沉积岩或层状岩，是第三大岩石类型，由许多碎屑组成，

[greɪnz] [ænd; ənd]['ʌðə(r)] [mə'tɪərɪəlz] [frɒm; frəm]['əʊldə] [ˌmetə'mɔːfɪk] , ['ɪgniəs] [ænd; ənd] [ˌsedɪ'mentri]
grains **and** **other** **materials** **from** **older** **metamorphic** , **igneous** **and** **sedimentary**
谷物 和 其他 材料 从 老 变质作用 , 火成岩 和 沉积
[rɒks] .
rocks .
岩石 .

来自较老的变质岩、火成岩和沉积岩的颗粒和其他物质。

[ðiːz] ['frægmənts] [hæv; həv] [biːn] ['kærid] [baɪ] ['rɪvəz] [ænd; ənd] [striːmz] [tuː; tə] [sʌm; səm] ['restɪŋ]
These fragments have been carried by rivers and streams to some resting
这些 片段 有 到过 携带 经过 河流 和 溪流 到 一些 休息
[pleɪs] [æt; ət] [ðə; ðɪ] ['bɒtəm] [ɒv; əv] [ə; eɪ] [siː] ,
place at the bottom of a sea ,
地方 在 这 底部 的 一个 海 ,

这些碎片被河流和小溪带到了海底的某个地方，最终沉入海底。

[leɪk] , [ɔː(r)] [striːm] ['tʃæn(ə)l] .
lake , or stream channel .
湖 , 或者 溪流 渠道 .

湖泊或溪流河道。

[ðɪs] [mʌd] , [sænd] [ænd; ənd] ['græv(ə)l] , ['ʌndə(r)] [ðə; ðɪ] [weɪt] [ɒv; əv] ['stedəli] [ɪn'kriːsɪŋ] [ˌəʊvə'bɜːdn] ,
This mud , sand and gravel , under the weight of steadily increasing overburden ,
这 泥 , 沙 和 碎石 , 在下面 这 重量 的 稳步 增加 超重 ,

这些泥土、沙子和砾石，在不断增加的上覆土层的重压下，

[ænd; ənd] [ðə; ðɪ] ['prez(ə)ns] [ɒv; əv] [sɪ'mentɪŋ] [mə'tɪəriəlz] , ['sləʊli] ['hɑːd(ə)nd] ['ɪntuː] [rɒk] [wɪtʃ] [wiː; wi]
and the presence of cementing materials , slowly hardened into rock which we
和 这 在场 的 水泥 材料 , 缓慢地 硬化 进入 岩石 哪个 我们
[naʊ] [kɔːl] ['laɪmstəʊn] [ʃeɪl] ,
now call limestone shale ,
现在 称呼 石灰石 页岩 ,

以及胶结物质的存在，这些物质缓慢硬化成我们现在称之为石灰岩页岩的岩石。

['sændstəʊn] , [ænd; ənd] [kən'glɒmərət] .
sandstone , and conglomerate .
砂岩 , 和 集团 .

砂岩和砾岩。

[[fɔː]] [ə; eɪ] [ˌdʒiːə'lɒdʒɪk] [fɔː'meɪʃ(ə)n] [kən'sɪsts] [ɒv; əv] [ə; eɪ] ['siːkwəns] [ɒv; əv] [rɒk] ['leɪəz] [wɪtʃ]
[4] A geologic formation consists of a sequence of rock layers which
[4] 一个 地质 形成 由 的 一个 顺序 的 岩石 层 哪个
[wɜː(r); wə(r)] [dɪ'pɒzɪtɪd] ['ʌndə(r)] [ɪ'senʃəli] [ðə; ðɪ] [seɪm] [kən'dɪʃ(ə)nz] ,
were deposited under essentially the same conditions ,
是 已存 在下面 本质上 这 相同的 状况 ,

[4]地质构造是由一系列岩层组成，这些岩层是在基本相同的条件下沉积的。

[ɔː(r)] [ə; eɪ] ['sɪəriːz] [ɒv; əv] ['ɔːltəneɪtɪŋ] [kən'dɪʃ(ə)nz] ,
or a series of alternating conditions ,
或者 一个 系列 的 交替 状况 ,

或者一系列交替出现的情况，

[ænd; ənd] [wɪtʃ] [kæn; kən] [biː; bi] ['iːzəli] [dɪ'stɪŋgwɪʃt] [ænd; ənd] [mæpt] [æz; əz] [ə; eɪ] ['juːnɪt] [baɪ]
and which can be easily distinguished and mapped as a unit by
和 哪个 能 是 容易地 杰出的 和 已映射 作为 一个 单元 经过
[dʒɪ'ɔlədʒɪsts] [ɪn] [ðə; ðɪ] [fiːld] .
geologists in the field .
地质学家 在 这 场地 .

地质学家可以在野外轻松地将其区分并绘制成一个整体。

[[faɪv]] [ˌdʒiːə'lɒdʒɪk] [taɪm] [ɪz] [dɪ'vaɪdɪd] ['ɪntuː] [fɔː(r)] ['iəɹəz] [wɪtʃ] [ɑː(r); ə(r)] ['dezɪgneɪtɪd] [frɒm; frəm] ['əʊldɪst]
[5] Geologic time is divided into four Eras which are designated from oldest
[5] 地质 时间 是 分割 进入 四 时代 哪个 是 指定的 从 最老
[tuː; tə] ['jʌŋgɪst] :
to youngest :
到 最小的 :

[5]地质年代分为四个纪元，从最古老到最新依次为：

[priːˈkæmbriən] , [ˌpelioˈzoɪk] , [ˌmesəʊˈzəʊɪk] , [ænd; ənd][ˌsiːnəʊˈzəʊɪk] .

Precambrian	**,**	**Paleozoic**	**,**	**Mesozoic**	**,**	**and**	**Cenozoic**	**.**
前寒武纪	,	古生代	,	中生代	,	和	新生代	.

前寒武纪、古生代、中生代和新生代。

[iːtʃ] [ɒv; əv] [ðiːz] [ˈiəɹəz][ɪz][dɪˈvaɪdɪd][ˈɪntuː][ˌdʒiːəˈlɒdʒɪk][pɪərɪədz][ɒv; əv][taɪm] .

Each	**of**	**these**	**Eras**	**is**	**divided**	**into**	**geologic**	**periods**	**of**	**time**	**.**
每个	的	这些	时代	是	分割	进入	地质	时期	的	时间	.

每个时代又细分为若干地质时期。

[ðə; ði][dəˈvəʊniən][ˈpɪəriəd][ɪz][ɪn][əˈbaʊt][ðə; ði][ˈmɪd(ə)l][ɒv; əv][ðə; ði] [ˌpelioˈzoɪk] [ˈɪərə][ænd; ənd][bɪˈgæn]

The	**Devonian**	**Period**	**is**	**in**	**about**	**the**	**middle**	**of**	**the**	**Paleozoic**	**Era**	**and**	**began**
这	泥盆纪	时期	是	在	关于	这	中间	的	这	古生代	时代	和	开始

[sʌm; səm] - [ˈmɪljən] [jˈiəz] [əˈgəʊ][ænd; ənd] [endid] [əˈprɒksɪmətli] - [ˈmɪljən] [jˈiəz] [əˈgəʊ] ([siː]

some	**330**	**million**	**years**	**ago**	**and**	**ended**	**approximately**	**290**	**million**	**years**	**ago**	**(**	**see**
一些	-	百万	年	前	和	结束	大约	-	百万	年	前	(	看

[ˌdʒiːəˈlɒdʒɪk] [taɪm] [skeɪl] ,

Geologic	**Time**	**Scale**	**,**
地质	时间	规模	,

泥盆纪位于古生代中期，大约始于3.3亿年前，结束于2.9亿年前（参见地质年代尺度）。

[fɪg] . -) .

Fig	**.**	**14**	**)**	**.**
如图	.	-	)	.

图 14)。

[[sɪks]] [ə; eɪ][dʒɔɪnt][ɪz][ə; eɪ] [breɪk] [ɪn][ə; eɪ] [rɒk] [mæs] [wɪtʃ] [ˌɪntəˈrʌpts] [ɪts] [ˈfɪzɪk(ə)l] [ˌkɒntɪˈnjuːəti] .

[	**6**	**]**	**A**	**joint**	**is**	**a**	**break**	**in**	**a**	**rock**	**mass**	**which**	**interrupts**	**its**	**physical**	**continuity**	**.**
[	6	]	一个	联合的	是	一个	休息	在	一个	岩石	大量的	哪个	中断	它是	身体的	连续性	.

[6]节理是岩体中中断其物理连续性的断裂。

[ə; eɪ] [gruːp] [ɒv; əv][mɔː(r)][ɔː(r)] [les] [ˈpærəlel][dʒɔɪnts][ɪz] [nəʊn] [æz; əz][ə; eɪ][dʒɔɪnt][set] .

A	**group**	**of**	**more**	**or**	**less**	**parallel**	**joints**	**is**	**known**	**as**	**a**	**joint**	**set**	**.**
一个	团体	的	更多的	或者	较少的	平行线	关节	是	已知	作为	一个	联合的	放	.

一组大致平行的关节称为关节组。

[-] [nəʊts]

Transcriber's	**Notes**
转录员的	笔记

转录者注释

[ˈsaɪləntli] [kəˈrektɪd] [ə; eɪ] [fjuː] [ˈtaipəus] .

Silently	**corrected**	**a**	**few**	**typos**	**.**
默默	已更正	一个	很少	拼写错误	.

默默地改正了几处拼写错误。

[rɪˈteɪnd] [ˌpʌblɪˈkeɪʃn] [ˌɪnfəˈmeɪʃ(ə)n] [frɒm; frəm][ðə; ði] [ˈprɪntɪd] [ɪˈdɪʃ(ə)n] : [ðɪs] [ˈiːbuk] [ɪz][ˈpʌblɪk] -

Retained	**publication**	**information**	**from**	**the**	**printed**	**edition**	**:**	**this**	**eBook**	**is**	**public**	**-**
保留	发布	信息	从	这	打印	版	:	这	电子书	是	民众	-

[dəˈmeɪn][ɪn][ðə; ði] [ˈkʌntri] [ɒv; əv] [ˌpʌblɪˈkeɪʃn] .

domain	**in**	**the**	**country**	**of**	**publication**	**.**
领域	在	这	国家	的	发布	.

保留了印刷版中的出版信息：本电子书在出版国属于公共领域。

[ɪn][ðə; ði][tekst] [ˈvɜːʃ(ə)nz] [ˈəʊnli] , [tekst][ɪn][ɪˈtælɪks][ɪz] [diːˈlɪmɪtɪd] [baɪ] _ [ˌʌndəˈskɔːz] _ .

In	**the**	**text**	**versions**	**only**	**,**	**text**	**in**	**italics**	**is**	**delimited**	**by**	**_**	**underscores**	**_**	**.**
在	这	文本	版本	仅有的	,	文本	在	斜体	是	分隔符	经过	_	下划线	_	.

仅在文本版本中，斜体文本用下划线分隔。

©叶兴阳双语音标有声读物.本网站点所有英文书籍内容均来自公共领域资源。

经叶兴阳老师独家注音、翻译与重新排版，享有完整版权。未经授权禁止转载或商用。

听书破万卷
开口如有神